JESKYNĚ MORAVSKÉHO KRASU

SEPSALI

Dr. MARTIN KŘÍŽ A FLOR. KOUDELKA.

PŘEDMLUVU

A KAPITOLU O ROZŘEŠENÉM PROBLÉMU MACOCHY

SEPSAL

Dr. KAREL ABSOLON.

DVA DÍLY V JEDNOM SVAZKU, 738 STRAN, 1 MAPA, 161 VYOBRAZENÍ V TEXTU.

V KOMISI KNIHKUPECTVÍ A. PÍŠA, BRNO.

1940.

JESKYNĚ MORAVSKÉHO KRASU

SEPSALI

Dr. MARTIN KŘÍŽ A FLOR. KOUDELKA.

PŘEDMLUVU

A KAPITOLU O ROZŘEŠENÉM PROBLÉMU MACOCHY

SEPSAL

Dr. KAREL ABSOLON.

DVA DÍLY V JEDNOM SVAZKU, 738 STRAN, 1 MAPA,
161 VYOBRAZENÍ V TEXTU.

SKUPENÍ PRVÉ:

PUNKVA. MACOCHA. SLOUP. HOLŠTÝN. OSTROV. VILÍMOVICE.
NA HARBECHU.

SKUPENÍ DRUHÉ A TŘETÍ:

JEDOVNICE. RUDICE. JOSEFOV. BABICE. KŘTINY. -
ÚDOLÍ HÁDECKÉ. HOSTĚNICE. MOKRÁ. LÍŠEŇ A BRNO.

MÍSTOPIS. VÝZKUM. HISTORIE. GEOLOGIE. PALEONTOLOGIE. ARCHEOLOGIE.
POVĚSTI. LITERATURA. MISCELANEA.

V KOMISI KNIHKUPECTVÍ A. PÍŠA, BRNO.

1940.



A.

Čásť polohopisná.





I.

Z Brna k Punkvě a Macoše, do jeskyně Kateřinské a k čertovu mostu.

1. Z Brna do Blanska.

Kdo chceš navštíviti světoznámou propasť Macochu a tajemnou Punkvu, kdo nahlédnouti do vysokých a rozervaných prostor jeskyně Kateřinské a obdivovati se velkolepé skalní bráně, jež vysoko nad temnozeleným lesem dva oblouky rozepíná, — připrav se na výlet jednodenní a pocestuj se mnou.

Ranním vlakem pro výletníky určeným opustíme Brno; sotva se poněkud rozhlédneme po okolí města, již blížíme se holé stráni, která nad Maloměřice se vypíná a na jejíž temenu bělošedá skaliska kamennými lomy rozvrtána jsou.

Jest to kopec zvaný „na hádech“ (na mapě kopec hadí), který se skládá z vápence devonského.

Zde počíná útvar vápencový a táhne se až za Sloup; v tomto útvaru vymlety jsou ony propasti, prohlubně a jeskyně, k nimž putovati míníme.

Vlak zatím, zabočiv přes most nad Svitavou, vjel v malý průkop železniční; takových průkopů větších a menších s velkým nákladem ve skále syenitové zřízených jest před Adamovem šest a mezi Adamovem a Blanskem čtyry.

Krajina vzala na se ráz horský — po obou stranách příkré svahy obrostlé bujným stromovím, vedle nás tu v pravo tu v levo šumící Svitava rychle přes balvany mechem potažené deroucí se k jihu těsným údolím — zde dýcháme volněji — zde čerstvý a zdravý vzduch nás ovívá.

Za průkopem sedmým, dříve než vjedeme do průkopu osmého, uzříme vysoko na příkrém kopci zříceniny Nového hradu, o němž později ještě jednáno bude, a mezi tím, co nám na mysli tanou dávno minulé časy a jich dějiny, octneme se na nádraží Blanském.

Tu slezeme a nastoupíme cestu pěšky.

2. V údolí Punkvy až ku mlýnu skalskému.

Z nádraží odebereme se přes most, který před hostincem klepačovským nad Svitavou se klene, do údolí Punkvy.

Naproti tomuto hostinci napravo uzříme říčku, přes splávek do Svitavy se vlévající; jest to Punkva, mající zde výšku nad mořem (zkráceno V.) 267 metrů, t. j. kdyby moře jaderské vystoupilo o 267 metrů, zaplavilo by údolí Svitavy a sice až k tomuto místu.

Nyní se přidržíme této říčky a nepustíme se jí až u jejího pramene.

Po stézce vedle ní putujeme dále v milém chládku okolo závodů železářských (huť Marjánka, dílna na vrtání, dílna na stroje), až dorazíme k rozsáhlé huti starohraběcí; zde silnice se dělí; na pravo odbočuje přes Lažánky do Jedovnic, kdežto na levo vede nás vedle Punkvy okolo panské píly ku skalskému mlýnu.

Při dobré chůzi dorazíme sem za hodinu: není však radno (ani potřeba) spěchati a se unavovati, neboť člověka unaveného nezajímá ani ta největší krása přírody; dojdeme-li sem tudíž za půl druhé hodiny ano i za dvě, nezáleží na tom pranic, času máme dost, vlaku večerního nezmeškáme.

Ve skalském mlýně si odpočineme a občerstvíme se dobrým pivem, chlebem a máslem.

3. Od skalského mlýnu k východu Punkvy.

Hned za tímto mlýnem dělí se údolí Punkvy; jedna část (suchý žleb) vede směrem východním k Ostrovu, druhá pak vedle Punkvy k severovýchodu k Macoše (pak dále ku Sloupu.)

My dáme se tedy vlevo, majíce Punkvu za stálou průvodkyni.

Čím dále vnikáme do údolí, tím více nás poutá velkoleposť, na mnohých místech i divokost krajiny této.

Tu na pravé straně vítá nás rybníček vody tiché, zelenavé u vysoké skály, z něhož Punkva bublajíc odtéká; jest to tak nazvaný „malý východ Punkvy."

Řečiště suché, omletými vápencovými balvany pokryté, prozrazuje nám, že Půnkva vnikla pod skálu a že jen, rozvodněna jsouc, tímto řečištěm proudívá; slyšíme již šumot její a sotva urazíme 380 kroků, stojíme u skály kolmé, vymleté, z níž několik černých otvorů zeje, a do nichž Půnkva se ztrácí; jest to tak nazvané „propadání“, (nikoliv západ od slova „zapadati“, — toho výrazu žádný nezná).

Abychom si vůbec lépe rozuměli, bude zapotřebí tak mimochodem a při příležitosti vysvětliti některá slova, jichž v krajině této se užívá, a jichž také jsem se přidržel.

Ztrácí-li se voda u nějaké skály a ví-li se o ní, kde vychází, říká se prvnímu místu propadání, druhému východ.

Tak máme propadání u skal Sloupských, u Holštýna, u Ostrova; vody tyto putují podzemními chodbami, spojují se před Macochou, tvoříce zde i v Macoše velikou vodárnu, a objevují se pak jako Půnkva u „východu velkého,“ u kterého právě jsme se octli, a kam jsme od skalského mlýnu za 20 minut dorazili.

Zde v tomto příjemném chládku silných, vysokých smrků, v tomto ode všeho ruchu vzdáleném zákoutí, kde posvátné jakési ticho panuje, si hodnou chvíli odpočineme a dobrou čerstvou vodou z Půnkvy se občerstvíme; mám tedy já příležitost poněkud obšírněji o této Půnkvě něco sděliti.



Východ Půnkvy.

4. Půnkva — má prvá a druhá výprava do ní.

Tu, kde Půnkva vychází zvolna a jako bázlivě z polotemné chodby, máme výšku nad mořem . . . . 352 metrů
tam, kde do Svitavy se vlévá, byla V. . . . . 267 „
tak že má Půnkva až k ústí svému spád . . . . 85 met.*)

Má-li voda silný spád, má také velikou sílu, kterou vyhlubuje řečiště, podemílá skály, vniká do štěrbin a skulin, dere se do hlubin, tvoříc ve vápenci sluje, kůlny, jeskyně, komíny a závrtky, prohlubně, propasti atd., jak jich později v dostatečné míře seznáme.

Tak ztrácí se voda u Sloupa v průměrné výši	460 m.
zde vychází při V.	352 m.
jest tu tedy spád	108 m.
u Holštýna ztrácí se při V.	442 m.
zde má	352 m.
jest tu tedy spád	90 m.
u Ostrova vniká do závrtků při V.	444 m.
zde má	352 m.
jest tu tedy spád	92 m.

Tyto vody, které v dřívějších dobách chodívaly údolím Sloupským, Holštýnským a Ostrovským a suchým žlebem, vyhloubily si řečiště nižší a staly se vodami podzemními.

Kdo by netoužil zvěděti, jaké to asi chodby jsou, jež tyto vody ve věčném temnu hluboko pod povrchem zemským probíhají? Jak možno běh tento vyzkoumati?

Při své expedici do Macochy v r. 1864 chtěl jsem též nabýti přesvědčení o tom, zda-li Půnkva skutečně z Macochy vychází; vzal jsem tudíž s sebou pytel plev a hodil je do rybníka, který se nachází na straně západní pod příkrou stěnou skalní, maje za to, že voda plevy u východu Půnkvy na denní světlo vynese.

Jak ale podivil jsem se, vida, že plevy do rybníka hozené zůstávají nepohnutě státi u skalní stěny a že tam též zůstaly po celý ten čas, co jsme v Macoše byli.

Příčina jest arci jednoduše ta, že skalní stěna ještě přes jeden metr do vody sahala.

Nebylo a není tudíž možno vniknouti z Macochy do Půnkvy a takto dostati se k východu.

*) Kdybychom vedli vodu z Půnkvy do Brna v rourách, vystupovala by vlastním tlakem vysoko nad Spielberg — mohla by tudíž ve vodojemu zde zřízeném zachycena a po městě rozvedena býti.

Zda-li ale není možno cestou zpáteční, totiž od východu Půnkvy přiblížiti se k Macoše a ku příkré skalní stěně její, kde nad rybníkem nalézá se okno (otvor kulatý), kterýmž denní světlo z Macochy do Půnkvy proráží, a které by již zdaleka bylo viděti?

Jaké prostory jsou mezi Macochou a východem Pûnkvy?

Nespojují se tu vody, které se ztrácejí na některých místech v údolí vedoucím od Pûnkvy do Sloupa a v suchém žlebě? Otázky tyto mne neustále pobádaly k tomu, abych pokusil se od východu Pûnkvy vniknouti po prámu tak daleko, pokud to možno bude.

Z jara r. 1880 sestavil jsem sobě dva prámy, ze kterých každý 120 kilo unesl; každý prám skládal se ze 6 trámů dva metry dlouhých, 16 cm. širokých a 14 cm. tlustých.

Napřed spojeny byly vždy dva trámy do délky prknem čtyřmi šrouby připevněným tak, že každý prám čítal tři páry takto spojených trámů; na koncích provrtány díry a těmito provlečeno lano, kterým celý prám se obepnul a svázal.

Na to podniknul jsem zkoušku na rybníku Ždánském; tu však jsem shledal, že takto sestavený prám se prohýbá; tíže těla spočívala totiž uprostřed prámu, tak že zde se ponořil, kdežto po stranách z vody vyčníval.

Za tou příčinou položeny byly na spodní stranu prámu napříč tři desky a tyto šrouby tak připevněny, že prám prohýbati se nemohl.

Expedice ustanovena na den 3. srpna 1880 na odpoledne.

Připnuv sobě pás korkový a nad tento pás kaučukový, nasadil jsem si přilbici, jako prostředek ochranný proti nárazu náhlému o skalní stěnu aneb strop, a vstoupil jsem na první prám. Na předku v pravo i v levo přibyty byly 40 cm. vysoké a 10 cm. široké deštičky; na deštičku levou připevněno světlo (svíčková pochodeň) a za deštičkou druhou zaseknuta do prámu ostrá sekýrka.

Vzav jednu lopatu do rukou, a druhou položiv na prám, zvolal jsem ostatním účastníkům „na zdar“, a plul jsem zvolna do podzemní chodby. Musel jsem však hned sehnouti se a deštičku na pravé straně sraziti, abych pod pravou skalní stěnou, kde voda stála přes půl metru hluboko, mohl proplouti do zálivu Pûnkvy, který tato zde tvoří.

Mezi tím měl můj pomocník J. Horák prám svůj sestavený a plul touže cestou za mnou. Na to veslovali jsme jeden za druhým v tomto zálivu na vodě přes metr hluboké okolo skalní stěny po pravé straně a připluli k náplavě, která u skalní stěny přes půl metru nad vodu vystupovala. Otvoru tu nebylo viděti žádného; na levé straně byla úplná tma a skalní stěny nebylo lze spatřiti. Zaměřil jsem tudíž na stranu tuto.

Ticho bylo úplné, přerušované pouze šumotem vody, kterou lopaty rozrážely, světlo jen slabě ozařovalo hladinu vodní a přede mnou šklebil se černý a nízký otvor. Následovalo ještě několik silných a rychlých pohybů lopatami a již praštěla i druhá deštička na mém prámu; vjel jsem s velikou silou do chodby na metr úzké a tak nízké, že okamžitě musel jsem kleknouti a na polo si ulehnouti. Pochodeň přivázaná na oné deštičce se zlomila a smutně dolů visela, jakoby výstrahu dáti chtěla před dalším plavebním pokusem.

Horák byl se svým prámem za mnou asi 2 metry, a stál na něm sehnutý, drže se pevně skalního výběžku. Můj prám v úzké chodbě jako zaklínovaný pokrýval úplně hladinu vodní; já kleče a úplně jsa sehnut, pachtil jsem se, chtěje pochodeň svou do pořádku uvésti; poněvadž to nešlo, volal jsem na Horáka, by mi pochodeň svou na prám hodil. Pochodeň od Horáka hozená padla na zadní část prámu pod vodu ponořenou, a trvalo to dosti dlouho, než mokrou tu pochodeň mohl jsem rozsvítiti, při tom neustále opíraje se o skalní stěnu, aby můj prám pod ni zanešen nebyl. Vida konečně, že nebudu moci v této úzké chodbě, kde skalní stěny jako v gotický oblouk splývaly ve strop, jenž na půl metru k vodě se snižoval, dále vniknouti, chtěl jsem plouti nazpět.

Popadnuv levou rukou lopatu, chci ji vyzdvihnouti, ale chyba lávky! lopaty v této úzké a nízké chodbě nemohu upotřebiti; rychle vezmu sekýrku, tnu několikráte a již jest kus týče u lopaty useknut; ale ani nyní nemohu lopatou zde vládnouti.

Opru se tudíž několikráte silno oběma rukama o skalní stěnu a již se pohybuje prám nazpět, již viděli jsme denní světlo kmitati se do chodby, již volali na nás radostně oni účastníci, kteří vzdorujíce počasí nad míru nepříznivému, po celý den v dešti se trmáceli.

Výpravou touto docílil jsem však velmi málo; přesvědčil jsem se pouze, že na prámu tak širokém nelze vniknouti dále, že radno jest, aby dvě nebo tři osoby na jednom prámu plouly, nikoliv ale každý zvláště.

V roku 1881 sestrojen byl nový prám pro tři osoby tím způsobem, že na tři trámce na půl metru dlouhé a od sebe stejně vzdálené položeny byly 4 m. dlouhé desky od spodu i od vrchu.

Dne 22. listopadu 1881 odpoledne položen prám tento na Punkvu, a my (já, zmíněný již Horák J. a můj koncipient Edv. Richter) vstoupili na něj; na to propluvše vchodem veslovali jsme zvolna a s největším duševním klidem známou již chodbou k onomu otvoru, který lze při jasném počasí i z venku od rohu severní skály poněkud pozorovati.

Tu lehli jsme si na prám, a opírajíce se o skalní stěnu, tlačili jsme prám ku předu; šlo to dosti obtížně; chodba byla totiž tak úzká,

že prám pokrýval zcela hladinu vodní a mimo to se poněkud zatáčela; prám tedy svými konci každý okamžik zaklínoval se mezi skalní stěny.

Tak propracovali jsme se na 12 metrů daleko; zde však snižoval se strop na čtyry decimetry k vodě a zachycoval naše záda, a nebylo možno prám dále pošinouti. Měli jsme však přichystanou 4 m. dlouhou desku a dlouhou, tenkou lať k postrkování této desky vpřed.

Na desku připevněno pět svíček ve stejné od sebe vzdálenosti a pak puštěna na vodu do chodby půl metru široké a čtyři decimetry vysoké.

Na to deska onou latí jsouc postrkována ploula vpřed, až narazila na skalní stěnu.

Pět svíček hořelo velmi krásně, světlo jich se ani nepohnulo, ozařujíc nám chodbu 8 m. dlouhou a na konci kapličku 2 m. dlouhou a $1^1/_2$ m. širokou, v níž skalní stěny se všech stran do vody sahaly; voda zdála se nám býti černou a leskla se jak plátno černým voskem napuštěné.

Dlouho poutal pohled tento naši pozornosť, ač ležení na prámu bylo velmi nepohodlné; „nuže“, tázal jsem se konečně, „jak pak to zde vypadá?“ „Jako v božím hrobě“, zněla odpověď, a již počali jsme opět opírati se o skály, abychom prám, na kterýž deska se svíčkami šňůrou byla přivázána, z těsné chodby ven dostali.

Hloubku změřili jsme na třech místech a v chodbě rozšířené též na třech místech a všude obnášela pouze tři metry.

Průvanu jsme nepozorovali, vedlejších chodeb neviděli.

Počítáme-li od rohu severní skály, obnáší vzdálenosť až k úzké chodbě 30 m., tato jest dlouhá 24 m., a k rohu jižní stěny skalní je 22 m., úhrnem 76 m.

Tím ale ještě Punkva odbyta nebyla.

V létě roku 1884 bylo velmi sucho; voda v Punkvě stála níže o 0·70 m. než v listopadu 1881.

Smluvili jsme se tedy já a Florian Koudelka, nyní c. k. okresní zvěrolékař ve Vyškově, který v nemalé míře mého zkoumání v našich jeskyních se súčastnil, že popluje on s mým pomocníkem Janem Galgoczym do Punkvy, kdežto já budu od vchodu pozorovati směr jeskyně a měřiti, jak daleko se dostanou.

Dne 26. srpna 1884 měl Florian Koudelka prám svůj přichystaný.

Sám postavil se na prám obličejem do Punkvy, pomocník Jan Galgoczy obličejem ven k východu; na to pluli zvolna po hladině na třicet metrů k místu, kde chodba se súžila; touto 8 m. dlouhou úžinou propluvše, dostali se do šiřaviny 14 metrů dlouhé a 3—5 metrů vysoké.

Zde zapálili magnesiový drát.

Postaviv se na náplavu ku skalní stěně jižní (vody tu tenkráte nebylo), pozoroval jsem zcela jasně a určitě každý pohyb plavců, poznal zcela zřetelně, jak v této podzemní chodbě, ozářené nadmíru krásně pronikavým světlem magnesiovým, skalní stěny sklánějí se k vodě, tak že nebylo možno vniknouti dále než 52 m., počítajíc délku vedle skalní stěny severní a 75 m. vedle skalní stěny jižní.

Koudelka podává o své plavbě tuto zprávu:

„Ve vzdálenosti asi 15 metrů zabočovala severní skála poněkud na levo, totiž severo-východně, tak že nás venku stojící na okamžik z očí ztratili. Zde byla šířka hladiny 10—11 m., výška nad vodou 1·5 metru; až sem vnikalo světlo denní. Na to ve vzdálenosti 30 m. od počátku severní stěny nastávalo šero, a naše svíčky počaly prostoru nad vodou ozařovati. Před námi objevila se na příč skála, která ustupovala v levo do zálivu osm metrů daleko, tak že se nám zdálo, jakoby tam odbočovala vedlejší podzemní chodba. V pravo od příční skály bylo další pokračování původního směru. Před touto příční skalou snižoval se uprostřed strop v podobě ostrého, obdélného hřebenu ve směru chodby a blížil se až na 30 centimetrů ku hladině vodní; tímto hřebenem byl levý chobot v severní stěně takřka oddělen od hlavní chodby. Stoupne-li voda Půnkvy o 30—40 ctm., pak se hřeben ze stropu vyčnívající pod vodu ponoří a zakrývá zcela levý chobot; v tomto případě nemá podzemní plavec o něm ani zdání, neboť vnikne kolem hřebene hlavním směrem chodby zrovna do úžiny. To stalo se dru Křížovi při jeho výpravách do Půnkvy, kdy voda stála mnohem výše (o 70 cm).

My pustili jsme se přímo v pravo od hřebene, a vnikli takto do úžiny, v níž se skalní stěny až na dva metry u hladiny vodní k sobě přiblížily. Strop byl nad hladinou ve výši 1·5 metru, a viděli jsme v něm četné komíny. Chodba tato vedla ve stejné šířce 8 metrů daleko; strop nad námi snižoval se na jednom místě až na jeden metr nad hladinu vodní, pak opět ustupoval do výše 3—4 m. Chodba počala se rozšiřovati a tvořila šířavinu 14 metrů dlouhou, 8 metrů širokou a 5—7 metrů nad hladinu vodní vysokou. Naše svíce nebyly sto, aby tuto prostoru celou osvětlily, a proto pluli jsme podél jižní stěny dále, hledajíce dalšího pokračování prostory. Na konci šířaviny připluli jsme ku kolmé skále, v níž byl pouze metr široký a tolikéž vysoký otvor, do něhož jsme však nemohli dále než na metr vniknouti, poněvadž se tu skála stropu přibližovala až na 1 dm. ku hladině vodní. Zde leželi jsme dlouho nepohnutě na vodě; položil jsem na hladinu vodní do hrotu přiříznuté prkénko, na němž bylo pět rozžatých svíček připevněno a postrčil jsem je tyčkou až k onomu místu, kde se blížil strop až k vodě, abych takto vyšetřil, není-li tu snad další prostory.

Přesvědčil jsem se ale bohužel, že v tomto směru nelze dále vniknouti. Nepatrný proud vody odnesl po chvíli prkénko se svícemi

od skalní stěny. Chtěje prkénko z vody vytáhnouti — měl jsem je na šňůře přivázané — zatáhl jsem je pod levou stěnu, čímž jsem se přesvědčil, že levá skála nejde svisle dolů ke dnu, nýbrž že uhýbá značně v levo, tak že prostora pod vodou velice široká býti musí. Nelze o tom pochybovati, že by při nižším stavu vody ještě dále vniknouti se mohlo.

Počali jsme se na všechny strany rozhlížeti. Nad úzkým chobotem viděli jsme ve stropě asi metr v průměru měřící, vysoký komín, z něhož se řinul krásný, v horní části čistě bílý krápníkový vodopád, jehož zkamenělé proudy byly v dolní části pokáleny žlutým hlinitým bahnem z vody usazeným. Strop šířaviny provrtán jest celou řadou komínů a uhýbá ostře střechovitě až do výše 7 metrů.

Hloubka vody uprostřed šířaviny obnášela 3·5 metru. V zadu panovala čirá tma, ale viděli jsme odtud zcela dobře denní světlo u Východu Půnkvy, kde stáli dr. Martin Kříž. dr. J. Tuček, poslanec a advokát z Brna s chotí a někteří jiní turisté. I tito viděli nás v zadu na vodě ležeti a poskytovala jim podzemní prostora, zejména při světle magnesiovém, kterého jsme k lepšímu prozkoumání šířaviny použili, velikolepého pohledu.

Na levé straně šířaviny černal se nám ve skále zdánlivý otvor, jakoby pokračování chodby; přiblíživše se, uzřeli jsme však pouze asi metr široký a 1·5 metru dlouhý záliv, jenž byl všude až na hladinu vodní skalou uzavřen.

Nebylo možno žádným směrem dále plouti a nezbývalo nám, než se opět k „Východu“ vrátiti. Na zpáteční cestě pustili jsme se podél příční skály v severní stěně do vedlejšího, v levo od skalního hřebenu položeného zálivu, o němž jsem se dříve zmínil, doufajíce, že snad zde najdeme další přístupné prostory. Po delším namáhání proklouzli jsme pod nízkým hřebenem do zálivu, jenž však byl také na všech stranách až pod hladinu vodní skalami uzavřen, které zde asi 8 metrů dlouhý chobot v severní stěně utvořily. Odsud vytahovali náš prám šňůrou k „Východu“, při čemž jsme se dostali z nenadání pod nejnižší místo skalního hřebene stropu. Ležel jsem pevně přimáčknut mezi stropem a prámem, nemoha se nijak vyprostiti, tak že mně již bylo úzko. Na štěstí podařilo se mně přece po nějaké době, kolíbaje se s prámem ze strany na stranu, z této nepříjemné polohy se vyprostiti, při čemž jsem ovšem vydatně okusil studené lázně.

Brzy na to pluli jsme opět pod širokou a vysokou klenbou „Východu“, kam již denní světlo vnikalo. Voda pod námi, jež byla v zadu černá a neprůhledná, byla venku u „Východu“, kde ji sluneční paprsky prorážely, barvy zelenavé“.

Na proti „Východu“ Půnkvy vede stezka po příkrém svahu na vrchol skalnaté stráně, kde uzříme zříceniny hradu Blanského; již za časů Hertodových (1669) hrad tento ležel v ssutinách; zdá se, že jej Táborité r. 1431 rozbořili.

5. Od východu Punkvy k Macoše.

Na obou stranách žlebu nyní se úžícího vidíme rozsedliny a sluje, jiehž krátký popis obsažen v seznamu pod čísly 19—28: my zastavíme se na chvilku u jedné č. 19, kterou nazývám Bertalanovou z této příčiny:

Dne 5. června 1881 podnikl ředitel německého divadla v Brně Bertalan ve společnosti několika paní výlet k Punkvě a Macoše.

Jedouce v kočáře žlebem, potkali vůz. a bylo nutno aby vozy si vyhnuly; této příležitosti použíti chtěl Bertalan, aby se podíval do černého otvoru prohlubně, která zrovna u silnice leží.

Vzav dcerku svou za ruku, vstoupil do otvoru a počínal rozžehati sirky; v tom udělá krok a letí 4 m. hluboko; na štěstí však pustil ruku dcerušky své, jinak by i tuto byl tam ssebou strhl.

Ač tu není veliká propasť ani (jak tenkráte v novinách se psalo) strašný proud podzemních vod do Macochy se hrnoucích, nicméně utrpěl nešťastný Bertalan těžká poranění.

Byl pak s velikým namaháním vytažen a dlouho ležel bez sebe.

— Za malou chvíli přijdeme ku stézce, která se vine po východní stráni k Macoše; stoupejme velmi zvolna a s přestávkami, dojdeme na horu bez unavení a bez velkého pocení se.

Přičiněním a nákladem Brněnského odboru „Klubu českých turistů v Praze“ jest nyní stézka v délce 520 metrů až k útulně pěkně upravena.

V. stézky v údolí má	372 m.
V. glorietu u Macochy je	490 m.
musíme tedy stoupati	118 m.

Od Punkvy k stézce je 10 minut, odtud k útulně čtvrt hodiny.

6. Macocha.

a) Celkový pohled.

Stojíme na vysočině rovné jako stůl; kolkolem rozkládá se bujný les; mohutné smrky střídají se s vysokými jedlemi nebo se štíhlými modříny; někde jako na památku zůstal státi vzácný tis, nápadný svým jasně zeleným jehličím.

Nikdo by na těchto místech nehledal propasti, jmenovitě podobné Macoše.

Přes houští mladých stromků pozoruje slídivý zrak, že půda náhle klesá, že otevřený obzor se zjevuje; a než se toho nadáme, stojíme na pokraji velkolepé, děsně působivé scenerie.

Zdá se nám, jakoby půda pod nohama náhle mizela, padajíc do neznámé hlubiny; na všech stranách letí šedobílá rozervaná skaliska, tu kolmo, tam šikmo, jinde převisle do ohromného jícnu, jakýmsi šerem zahaleného; šumot vody ze dna doráží na náš sluch. Bezděčně poodstoupíme anebo silného zábradlí se zachytneme. Kámen do Macochy hozený dopadá na dno za 10—11 sekund; celou Macochu obejdeme za 10 minut, urazivše tisíc kroků. Skalní stěny propasti této oživují kavky a rorýsi; tu a tam hnízdí v trhlině anebo některé sluji dosti vzácný výr.

Les kolem Macochy patří několika sousedům z Vilimovic, holé skalisko parcelní číslo 1085 na 1 jitro 1370□° přísluší obci Vilimovské; na západní straně nad kolmou stěnou postaven jest železný gloriet od Rakouského turistického spolku, o něco dále v lese pěkná útulna Klubu českých turistů (je zde 8 loží ve společné ložnici a 3 v pokoji Šlapáků).

b) Koryto severní.

Nejdůležitějším místem jest koryto na severní*) straně Macochy.

Můžeme jím totiž sestoupiti od glorietu téměř do jedné třetiny propasti a odtud pozorovati nejen stěny Macochy, než i její dno.

Koryto jest 34 metrů široké (od jedné skalky k druhé), a jde se v něm 15 m. hluboko po schodcích na tak zvaný můstek, který již vlastně v Macoše se nalézá.**)

V. glorietu, který nad námi nad kolmou skálou se vypíná a jeden metr do propastiční, obnáší . . . . 489·947 m.
V. můstku, na němž stojíme, je . . . . 445·437 m.
jest tedy gloriet nad můstkem vysoko . . . . 44·510m***)

*) Přesně na severozápadní straně.

**) Nynější můstek železný (8·20 metru dlouhý, 4 metry široký a 1·20 m. vysoký) leží o 2 m. níže než bývalý můstek dřevěný; nový můstek dal zříditi v roku 1899 brněnský odbor „Klubu českých turistů v Praze“ za 841 zl. akciovou strojírnou dříve Breitfeld, Daněk a spol. v Blansku.

***) V. můstku byla určena takto: napřed určena V. glorietu nivelováním od triangulačního bodu u Šošůvky k Macoše; potom spuštěn kámen v papíru zabalený a já stoje na můstku pozoroval jsem, kdy kámen dopadl do hloubky můstku. Pak se hloubka od V. glorietu odpočítala a V. můstku určila. To stalo se před rokem 1878.

Později ale určil jsem tuto V. přesně, a sice takto: Na můstku postaven byl stroj nivellační a spuštěn kámen v papíru zabalený; nyní byl tak dlouho vytahován a spouštěn, až jsem jej zachytl dalekohledem stroje nivellačního, tím byla přesně určena hloubka od glorietu; k tomu připočtena výška stroje samého. Týmtéž způsobem určil v r. 1899 Koudelka hloubku nového železného můstku. Číslice, výšky můstku se týkající, vztahují se vesměs na starý můstek; vzhledem k novému železnému můstku nutno tedy o 2 m. je buď snížiti neb zvýšiti.

Můstek zbudován jest v bývalém komíně Macochy, z něhož vnější část dávno do Macochy se sřítila; druhá zbyla, tvoříc do dnešního dne jár vodní, jímž za lijavců vody do propasti se vrhají. Prostora, v níž jest můstek umístěn, zanešena byla hlínou a hranatým vápencovým štěrkem; náplava tato tvoří 7 m. vysokou stěnu na severní straně můstku; odtud koryto stoupá ještě o 10 m. ve vodorovné vzdálenosti 70 m., kde je důležité rozhraní vod (při V. 460·612 m.), o němž později ještě bude řeč.

Skalky, které se v pravo i v levo od můstku rozkládají, poučují nás, že byly kdysi spojeny, tvoříce i na straně severní kolmou hradbu vápencovou. Od této hradby, která se dříve za můstkem vypínala, odlupovalo se skalisko za skaliskem, až se koryto úplně otevřelo, ale dno Macochy na severní straně vysoko balvanitým náspem pokrylo.

Od můstku k řečenému náspu čili na vrch balvanité stráně na spodku Macochy je 43 m.*) (nyní jen 41 m.).

V. můstku jest	445·— m.;
kolmá hloubka na dno Macochy na vrchol balvanité stráně obnáší	43·— m.
jest tu tedy dole V.	402·— m.
poněvadž V. vody v Macoše rovná se pouze	353·— m.
jest stráň ona vysoká	49·— m.

Můstek poskytuje nejlepšího rozhledu na Macochu; naproti nám rozprostírá se lesnaté koryto jižní a pokračování západní kolmé stěny; dole černá se ohromná brána s „pekelným jícnem“. Na pravé a levé straně pozorujeme u kolmých stěn skalních rybníčky a mezi nimi potůček, jenž z rybníčku východního se prýští a do západního teče; slyšíme zde zcela zřetelně jeho hučení. Za potůčkem vidíme v létě pod onou ohromnou klenbou bujné zeleni, podobající se krásně zelené louce. V pravo vypíná se kolmá západní stěna s glorietem, v levo kloní se až k okraji lesem porostlý svah, prostoupený skalními hřebeny, načež spadá kolmo do propasti.



*) Hloubka změřena takto: na trámec 10 m. dlouhý upevněn skřipec, na skřipec položena silná šňůra, na jejímž konci v drátěném koši přivázán byl kulatý kámen. Trámec musil býti 8 metrů nad Macochu vystrčen, aby padal kámen kolmo dolů, leč nedopadl přímo dolů na balvanitý násyp, nýbrž nejdříve na šikmou vymletou plotnu skalní, po níž svezl se dolů na balvanitou stráň; zde leželo chvojí a stromky, jež tam spadly dne 29. června 1898, když jsem tu po obou stranách můstku za příčinou fotografování dna, dal křoví, stromky a větve překážející usekati; měření dělo se s bývalého můstku.



Severní koryto Macochy.

c) Západní kolmá stěna.*)

Nejmohutnější dojem na pozorovatele Macochy činí západní stěna skalní, na které gloriet jako hnízdo sedí.

*) Mělo by se správně psáti: stěna jižní a západní.

Bělošedá, místy modravá, různými otvory a trhlinami rozervaná tato skalní stěna padá kolmo do hlubiny přes 136 m.*)

---

*) Kdo chce změřiti kolmou hloubku Macochy, musí si zaopatřiti 6 m. dlouhou tyč; na konec tyče upevní se skřipec, v jehož járku leží šňůra, nesoucí kámen omotaný papírem. Tyč položí se vodorovně na gloriet a zvolna se nad propasť pošinuje, a pak se druhý konec buď k zemi přidržuje anebo kamením obtěžká.

Nyní se kámen zvolna dolů spouští; dokud kámen táhne a se vrtí, padá do hlubiny; jakmile však přestane se vrtiti (což se pozoruje s můstku), znamená to, že dopadl buď na skalní výběžek anebo na dno.

Kámen s glorietu spuštěný nikdy do rybníku nepadne, nýbrž severně od něho k jeskyni čís. II., anebo níženji směrem k břehu rybníčku samého; nutno tedy od tohoto místa připočítati kolmou hloubku k hladině vodní.

Já jsem měřil hloubku Macochy několikráte a obdržel jsem tento výsledek:

a) Dne 18. srpna 1864. shledal jsem kolmou výšku od hladiny vodní západního rybníčku až ku glorietu . . . . 136·55 m.
ale pozoroval jsem, že větší část roku voda tu bývá o 4' vyšší čili o . . . . 1·26 m.
což se musí tudíž odpočítati i zbude . . . . . . 135·29 m.

b) Dne 1. srpna 1864 změřil jsem hloubku Macochy od glorietu na kamenitou část půdy a obdržel 67° aneb . . . . 127·06 m.

c) Dne 4. června 1876 shledal jsem hloubku tu od glorietu na levo od rybníčku západního na mokrý písek 70° aneb . . 132·76 m.

d) Dne 23. července 1876 změřil jsem hloubku Macochy od glorietu na mokrý písek mezi klády od západního rybníčku na 70$^1/_2$° čili . . . . 133·71 m.

e) Dne 25. června 1898. na . . . . 132·— m.
kámen dopadl nedaleko západního rybníku; mohu tedy připočítati 4—5 m., tak že hloubka obnáší 136— 137 m.

Při výpravě podniknuté dne 3. září 1898 (viz o tom v části dějepisné) spouštěl jsem kámen dolů s glorietu, ale bez tyče; kámen usedl napřed na skalnatém výběžku ve hloubce 72 m.; když se ale kamenem trhlo (totiž rychle vytáhl a náhle spustil), šel opět dolů a dopadl na balvanitou stráň u jeskyně číslo II. Šňůra měřila celkem . . . . 129·— m.
od toho nutno bylo odpočítati výšku zábradlí a část šňůry v rukou se nalézající . . . . 1·50 m.;
zůstalo tedy na hloubku . . . . 127·50 m.
Dole v propasti zváženo ale k hladině vodní . . . . . 11·— m.
tak že celková hloubka obnášela . . . . 138·50 m.
Já mám hloubku z r. 1864 jen . . . . 136·50 m.
tedy méně o . . . . 2.00 m.
Jak vysvětliti tuto differenci a která hloubka je správná?

Předem bylo v rybníku dne 3. září 1898 alespoň o $^1/_2$—$^3/_4$ m. méně vody, než v r. 1864, pak nevisela šňůra kolmo dolů, nýbrž pro stupínek 4—5 metrů do Macochy ve hloubce 72 metrů vyčnívající šikmo; nutno tedy od oné hloubky 138·50 metrů, odpočítati 2 metry, a moje hloubka 136·50 metrů v roku 1864 shledaná, objeví se býti správnou.

Koudelka změřil hloubku Macochy závažím na šňůře připevněným, pomocí latí vystrčených s glorietu nad propasť, dne 15. srpna 1899; až na balvanitou hráz před spodní částí vchodu do jeskyně č. II. obnášela . . 128·73 m. Ve hloubce 78·73 m. dopadlo závaží na stupeň pod glorietem; latě musely býti 5 m. do propasti vystrčeny, aby závaží stupně se nedotýkalo. Se stupně bylo ještě 50 m. hluboko na dno Macochy (před jeskyní č. II.) Stupeň čili terasa pod glorietem není vodorovná, nýbrž šikmá a dle toho, jak položíme latě více k jihu neb k severu na gloriet, vypadne také hloubka. Od místa, kam dopadlo závaží, před spodní částí vchodu do jeskyně č. II., jest k západnímu rybníčku ještě 8 m. hluboko, úhrnem tedy 136·73 m.

Tu a tam jest na této stupínek travou a mechem porostlý, na němž štíhlý smrk nebo jedle buď kolmo do výše se pne, anebo nemajíc dostatečné opory ve svých kořenech, téměř vodorovně nad propastí visí, očekávajíc, že brzy do ní sletí.

Na straně jihozápadní na hoře jest malé sedlo vzniklé dílem tím, že kolmé skalky dolů spadly, dílem, že vody otevřenou takto strž uhladily a silněji vymlely.

Na levé (východní) straně jest sedlo toto ohraničeno dvěma ostrými skalkami vystupujícími jako ohromné ploché plotny a nazývá je lid „Desatero“; skalky tyto jsou již od sebe a od matičné skály odděleny trhlinami, mezi které zaklínovány jsou větší a menší balvany. Trhliny tyto přecházejí v komíny, jichž otvory šklebí se v kolmé stěně v přímé čáře pod oněmi plotnami.

Na pravé straně jest ono sedlo ohraničeno stěnou, na níž gloriet jest postaven.

Za glorietem v koutě severozápadním jest strž o něco větší ale také příkřejší; strž tato vznikla způsobem tím, že čas od času odloupl se kus zvětralé skály a spadl do hlubiny.

Západní skalní stěna má ve svém rozpětí 160 m. délky.

V kolmé skalní stěně západní vidíme s můstku kromě trhlin a menších otvorů také dva vchody do jeskyň, které mají komíny, vycházející v lese na západní straně Macochy na denní světlo.

Jeden takový otvor je v pravo (severně) od vysoké klenby, o níž hned se zmíníme, druhý je v pravo pod glorietem, tam kde strž severo-západní padá kolmo do hlubiny.

d) Koryto jižní.

S můstku vidíme na jižní straně ohromnou klenbu, která se mezi rybníčkem východním a západním na 45 m. daleko táhne a 64 m. vysoko rozpíná*), v pravo ztrácí se nám do jeskyně číslo I., v levo vystupuje v ohromný komín, který vycházel na denní světlo za ostrými skalkami, dříve uvedenými (dvě plotny zvané „Desatero“); nyní je otvor horní balvany zakryt. Naproti nám spouští se mezi skalami příkré údolí dolů směrem k oné klenbě (tomuto korytu říkají lidé také spoušť). Na hoře tohoto koryta jižního jsou dvě skalky 8—10 m. vysoké, v nichž nalézají se sopoušky.

---

*) Výška změřena dne 26. června 1898 s glorietu na 72 m.; hloubka Macochy obnáší 136 metrů; odpočítáme-li od toho 72 m., máme výšku 64 m. od spodu na horu ku klenbě (t. j. největší výška sahající od vody do járů v pravo i v levo od hřebenu prostředek tvořícího; od půdy k tomu hřebenu je 28 m. (15°).



Jižní koryto Macochy.

V dolní části této spouští a to při skalisku západním, jest tak zvaný komín vedoucí pod klenbu přímo nad východní rybníček.

Chceme-li po srázné stezce sestoupiti až ku komínu, opásejme se z opatrnosti, abychom se nesvezli do propasti, na delší lano; lano omotáme kolem některého stromu v korytě rostoucího a necháme je dvěma osobami pevně držeti. Přijdeme konečně na úzký hřeben, s něhož v pravo, východně, spadá šikmý svah srázně dolů na pokraj propasti

přiléhaje ku kolmé jižní stěně; v levo, tedy západně, nalézá se horní otvor komínu, jehož průměr od severu k jihu obnáší asi 10 m., příční průměr od hřebene ku kolmé stěně pod plotnami Desatera, jež ohraničuje komín na západu, asi 5 m.; otvor nahoře je vejčitý.

Výška nadmořská na hřebenu u komínu obnáší . .	445·614 m.
hladina vodní v Macoše má V.	353·397 m.
jest tu tedy hloubka	92·217 m.

Do komínu lze s hřebene přes dva metry hluboko sestoupiti na vyčnívající skalku. Sedneme-li si rozkročmo na kraj této skalky jako do sedla (musíme býti ovšem opásáni lanou), můžeme, přes okraj se naklonivše, nahlédnouti komínem až na dno propasti.

Komín má podobu koryta se skalky 33 m. hlubokého, na jehož dně otvírají se tři různě veliká okna, jimiž voda za lijavců do propasti se vrhá; velkým oknem lze viděti vodu ve východním rybníčku. Spustíme-li na šňůře uvázaný kámen komínem a sice největším (severním) oknem dolů, dopadá kámen zrovna na jižní srázný břeh východního rybníčku; odtud skutálí se do vody.*)

Jižní koryto má na hoře v oblouku od jedné skalky k druhé 60 m.

e) Stráň východní.

Stráň tato skládá se ze sedmi skalisek, mezi nimiž se šest koryt rozprostírá.

Počínajíce od můstku, tedy ze strany severní, jdou skalky a skaliska s koryty za sebou takto:

1. Koryto první mezi první (čís. I.) a druhou (čís. II.) skalkou je na hoře široké 16 m.; v tomto korytě uděláno bylo v r. 1864 (dříve než lešení se stavělo) 78 schodů a na konci nad kolmou stěnou postaveno lešení, s něhož jsem se 18. srpna 1864 dolů spouštěl. — Ve skalisku levém (jižním) u spodu je kůlna 6 m. široká, 3 m. vysoká a 3 m. dlouhá, končící dvěma trhlinami; chceme-li dostati se na napodek koryta, můžeme tak učiniti hned s můstku v levo od sábradlí.

Skalisko druhé jest holé, mohutné a spadá srázně dolů; křoví a stromky rostou pouze v korytě a jen tu a tam zachytl se ve štěrbině nějaký keříček.

*) V roku 1864 změřil jsem celkovou hloubku komínu až k vodě na 85 m. Koudelka změřil ji r. 1899 od uvedené skalky k oknům na 33 m., od oken na jižní břeh východního rybníčku 50·70 m., tedy úhrnem na 83·70 m. Při výpravě do Macochy dne 3. září 1898. shledáno, že jižní břeh východního rybníčku jest 6·5 m. nad vodou; připočítáme-li k tomu od horního okraje komínu ku skalce, od níž hloubka měřena, 2 metry, obnáší naměřená hloubka komínu od horního okraje až k vodě 92·20 m.

2. Koryto druhé mezi skaliskem čís. II. a čís. III. je na hoře široké 20 m.; v III. skalisku jsou dvě sluje; horní je $2^1/_2$ m. dlouhá a $1^1/_2$ m. široká; dolní je mnohem větší a nalézá se na spodu uprostřed skaliska, koryto je skalnaté, příkré a téměř holé. Mohutné skalisko třetí je zvětralé, vodami rozervané.

3. Koryto třetí mezi skaliskem čís. III. a IV. je na hoře široké 9 m., skalka čís. IV. tvoří pěkný, téměř holý hřeben, na jehož spodu a sice ze strany jihozápadní, jsou tři dosti velké trhliny.

4. Koryto čtvrté mezi skalou čís. IV. a V. je na hoře široké 13 m.; také skalka V. tvoří hřeben, ale mnohem menší než skalka předešlá.

5. Koryto páté mezi skalkou čís. V. a VI. je široké 27 m.; v korytě rostou pěkné smrky.

6. Koryto šesté mezi skalkou čís. VI. a VII. je 22 m. široké.

Ve všech skalkách a ve všech skaliskách jsou trhliny, slůje nebo díry.

Skaliska a koryta uvedená přecházejí v kolmou do Macochy spadající stěnu při průměrné V. 440 až 430 metrů.

f) Dno a jeskyně v Macoše.*)

V roku 1864. dne 18. srpna, podnikl jsem výpravu do Macochy se stráně nalézající se na levo od můstku. Zde na kraji kolmé stěny zbudováno bylo lešení sahající 2 m. (přesně 1°) do Macochy. Na něm byl postaven a upraven rumpál, s něhož napřed spuštěno bylo lano s velkým balvanem a upevněno tak, aby co nejvíce nataženo bylo.

Na druhé lano přivázán byl hornický kožený koš, do něhož jsem sedl a dal se zvolna dolů spouštěti, drže se lana druhého, abych se nehoupal.

Asi za tři neb čtyry minuty stál jsem v Macoše.

Jak jinak však představoval jsem sobě půdu této propasti!

Díváme-li se totiž s glorietu, zdá se nám, jakoby dno Macochy rovné bylo a jakoby bujná louka jeho levou část pokrývala; avšak tam, kde tato louka nám býti se jeví, jest ohromný kopec, 95 m. dlouhý složený z balvanů vápencových a pokrytý menším vápencovým kamením, jež se, ohromně rachotíc, řítí k vodě, dotkneš-li se jednoho kamene.

---

*) Dle mé výpravy, kterou jsem jako absolvovaný gymnasista byl podniknul dne 18. a 19. srpna 1864. Výsledky této výpravy tvoří základ pro líčení všech spisovatelů pozdějších; výpravy provedené od jiných po roku 1864. potvrdily správnosť mých udání a doplnily je (viz o tom zprávu Koudelkovu). Uvádím v závorkách rozměry také dle staré míry, aby se popis snadněji dal porovnati s první mojí monografií, uveřejněnou v přírodovědeckém časopise „Živa“ Praha, 1864. str. 237—242.

Po tomto kopci dostal jsem se pracně k potůčku rybníčky spojujícímu a pak na druhý břeh na pahrbek složený z jemného písku vodou nanešeného. Odtud teprve pohlédl jsem nahoru a mohu říci svědomitě, že o ohromných rozměrech a děsnosti Macochy může si jen ten pravý obraz učiniti, kdo se z tohoto místa nahoru podíval.

Tu stojí člověk v pološeru, obklopen ze všech stran tmavými otvory, zírajícími z kolmých stěn, které na všech stranách propasť uzavírají, hledě tam na bujné zelení, ozařené paprsky slunečními v nedohledné výši. Gloriet sedí jako ptačí hnízdo, a lidé na něm se hemžící vypadají právě tak, jako loutky na nějakém vzdáleném jevišti na drátkách se pohybující.

Jest sice možno dorozuměti se s osobou nahoře stojící ale musí se jedna slabika za druhou zvolna a silným hlasem volati.

Mezi kopcem kamenitým a pahrbkem piščitým zaujímají dno Macochy ony dva rybníčky s potůčkem.

Rybníček pod glorietem na straně západní bývá v létě 32 m. (17^0) dlouhý, 9 m. (5^0) široký a 6 m. (3^0) hluboký; na jeho dně jest mnoho dříví, ponejvíce klad sem spadených a mechem obrostlých.

Rybníček naproti glorietu, tudíž východní, bývá 28 m. (15^0) dlouhý, 17 m. (9^0) široký a na 6 m. (3^0) hluboký; na dně jeho jest mnoho balvanů mechem porostlých. Od mechu dna obou rybníčků pokrývajícího, a od mechu na kolmých stěnách rostoucího, zdá se voda býti zelenou.

Oba rybníčky spojuje potůček 22 m. ($11^1/_2{}^0$) dlouhý, 3 m. ($1^1/_2{}^0$) široký, 15 cm. hluboký, tekoucí směrem 17 hod. 2 minuty.

V rybníčku chytil jsem rybičku pulce obecného (Cottus gobio).

Od kraje kopce pod můstkem se nalézajícího obnáší délka Macochy dole až za rybníček pod komín 142 m. (75^0), ze které však od glorietu pouze 114 m. (60^0) jest viděti; od rybníčku východního ku skalní stěně pod komínem je 38 m. (20^0); šířka Macochy dole obnáší 35 m., zůstávajíc tak až do výše 70—80 m., kde kolmé stěny na straně východní, severní a jižní v šikmé stráně přecházejí.

Teplota vzduchu byla ve dne 11^0 R. (na hoře obnášela ve vzduchu 20^0 R.), v noci 8^0 R.; voda ve dne 8^0 R., v noci 5^0 R. Sluneční paprsky dorážely až pod můstek na kopec, brzo se však ztratily, a o půl osmé hodině k večeru bylo v Macoše tma; delší osa Macochy směřuje dle 22 hod. 3 min.

Oheň, který jsme rozdělali, šlehal vysoko a kouř se vznášel v podobě mračen nad námi; proto vystoupiv na kopec, pod můstek, ohně jsem neviděl, nýbrž stál jsem nad mračnem, pode mnou dno Macochy zastírajícím.

Skalní stěny sahají v rybníčcích až pod hladinu vodní, a to víc než 1 m. hluboko; z té příčiny nelze na žádnou stranu po vodě dále

vniknouti, leč bychom se dostali nějakým otvorem do vodáren pod východní skalní stěnou se rozprostírajících.

Na kamenitém kopci v Macoše, jenž se jeví s vrchu loukou bujně se zelenající, roste bez, vlaštovičník, pryskyřník, kopřivy, velmi krásné, vysoké poměnky atd., a pod komínem visí se stěny asi metr dlouhý trs mechový.

Od vrchu balvanité stráně, a to při západní skalní stěně, táhne se k jeskyni čís. II. skalnatý, zvětralým kamením pokrytý výběžek, který končí kolmou 23 m. (12°) vysokou srází, nedaleko této jeskyně; na tomto výběžku rostl keř bezový a srstkový; jiných keříčků nebo stromků tam nebylo; ale na fotografickém obrázku shotoveném v létě roku 1898. vidíme, že výběžek jest pokryt listnatým stromovím. Nad výběžkem je kůlnička 8 m. (4°) dlouhá.

Na dně Macochy samé nalézají se tyto jeskyně:

Čís. I. Jeskyně jiho-západní, do níž vede ona vysoká brána s můstku viditelná. Napřed musíme vylézti na kolmý stupeň asi 5 m. ($2^1/_2$°) vysoký a pak vstoupíme do chodby podobné ohromnému korytu 12 m. (6°) širokému a 75 m. (40°) dlouhému, jehož půda pokryta jest velkými balvany.

Nedaleko vchodu na levé straně jest krápník 3 m. ($1^1/_2$°) dlouhý, podobný skamenělé vodě z vásy tekoucí; směr chodby jest 16 hodin. Na konci této vysoké chodby nálézá se opět stupeň 4 m. (2°) vysoký, u kterého chodba se snížila a súžila; od toho místa vystupuje chodba v délce 75 m. (40°) šikmo nahoru a končí uzavřeným komínem.

Půda této šikmé chodby jest vlhkou hlinou pokryta, pod níž leží travertin.

Asi uprostřed chodby ozdoben jest strop velikým, 2 m. dlouhým krápníkem (stalaktit spojený se stalagmitem). Od této chodby hned za stupněm odbíhá v pravo malá a nízká chodba 14 m. (7°) dlouhá, směrem 18 hodin.

Čís. II. Na pravé straně od západního rybníku jest jeskyně, též korytu podobná, 21 m. (11°) dlouhá, na jejímž dnu nalezli jsme mnoho dříví naplaveného; také mlýnářskou lopatku a kalužiny vody jsme tam zjistili.

Dle položení a směru jeskyně té lze souditi, že vede do chodby, kterou Punkva odtéká; není však možno v tu stranu proniknouti.

Ve stropu jeskyně té viděli jsme trám zaklínovaný ve skulinách skalních, zčernalý hnilobou a obrostlý velkými, bílými a červenými houbami.

Trám jinak nahoru dostati se nemohl, leč že voda v Macoše tak vysoko vystoupila a trám po vodě plovoucí se tu zachytil, pak ale musila voda dostoupiti výše 13 m.

Že tomu tak, dosvědčují i pruhy nalézající se nad západním rybníčkem a tu lze zcela dobře rozeznati dle jich barev, že voda tak vysoko vystupuje a pak jen zvolna opadává.

Čís. III. Zrovna pod můstkem jsou mezi ohromnými balvany dvě díry, jimiž jsme se dostali na prostranější místo, odkud pod můstek 2 komíny vedou; po stěnách tekla voda, žlutý kal usazující.*)

Čís. IV. Na straně východní jest ohromná vodárna, do níž vedou z Macochy tyto otvory:

a) Na levé straně od východního rybníčku ve vzdálenosti 17 m. (9°) jest otvor k chodbě 4 m. ($2^1/_2{}^0$) dlouhé, končící dírou, v níž skalní stěny do vody sahají; z chodby té vede do Macochy řečiště potůčku drobným štěrkem pokryté; potůčkem tím obyčejně vytéká voda z vodárny, jakmile jen o $^1/_2$ metru vystoupí; směr 12 hodin 8 minut.

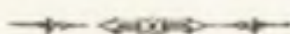
b) Dvěma skulinami mezi balvany se nálézajícími pracně jsem se prodral do chodby ku dvěma jamám s vodou na 4 m. (2°) hlubokou; mezi těmito jamami strmí hřeben z vápence vymletého, přes který s nemalou obtíží jsem se dostal do chodby 14 metrů dlouhé (7°), směru 14 hodin.

U konce této chodby na místě poněkud prostrannějším a vodou tak vymletém, že půda jest docela rozervána samými dolíky a korýtky, otvírá se jáma jako studně na 7·5 m. (4°) hluboká a k vodě vedoucí.

c) Nad chodbou právě popsanou vnikl jsem opět mezi balvany do úzké a nízké díry, kteráž též k vodárně vede; zde jsem zapálil došek slámy a hodil jej dolů do vodárny, která asi 8 m. hluboko podemnou se rozprostírala; jen na několik okamžiků ozářila se ohromná prostora pod východní skalní stěnou se nalézající; z odlesku ohně jsem pozoroval, že tu ještě všude voda stojí. Vyšed na to z této díry, viděl jsem, že kouř vychází ze všech těchto pod a, b, c popsaných otvorů.

Čís. V. Nad jeskyní čís. IVa, je ve skalní stěně 5·5 m. (3°) nad zemí slůj, vedoucí na způsob komínu 13 m. (7°) dlouhého k dvěma oknům do Macochy hledícím (jedno nad druhým).

Nad západním rybníkem jsou dvě okna, jimiž voda při vyšším stavu odtéká do Punkvy. V Macoše ztrávil jsem dva dny a noc (18. a 19. srpna 1864).



*) S velkými obtížemi dostali jsme sem žebřík; na něj vystoupil horník Sedlák, a já Sedlákovi na ramena; na tyč přivázav pochodeň, prohlížel jsem vodami pěkně vymleté komíny.



Dno Macochy.

b) Zpráva Koudelkova.

Dne 3. září 1898 sestoupili do Macochy za příčinou vědeckého zkoumání :

Florian Koudelka, c. k. okr. zvěrolékař ve Vyškově, Vladimír Josef Procházka, assistent na České polytechnice v Praze, František Slavík, assistent na České universitě v Praze, Emil Bayer, professor na České reálce v Praze, pak dlouholetý pomocník dr. Kříže, Jan Galgoczy.

Na dně Macochy prodleli od 7 hodin ráno do 5 hodin odpoledne; spouštěli se s můstku, na němž upevněn byl rumpál.

Flor. Koudelka o tom píše:

První moji snahou bylo, abych vnikl do neznámých podzemních vodáren. Při vyhledávání vchodů do vodárny řídil jsem se výzkumy dra Kříže, jež uveřejnil ve svém znamenitém spise „o některých jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách, v Brně 1878“ na str. 62 a 63 a které v tomto spise pod čís. IV. uvedeny jsou.

Doufali jsme, že neobyčejně nízký stav vod, který následkem panujícího suchého léta nastal, našemu záměru výtečně prospěje. Jalovým řečištěm vnikli jsme do prvního otvoru shora popsaného, a přesvědčili jsme se, že skála na konci chodby až pod hladinu vodní sahá, tak že odtud do vodáren proniknouti nelze.

Stoupali jsme pak poněkud výše podél kolmé východní stěny skalní na balvanité hrázi až k otvoru pod b) popsanému. Skulinou mezi balvany vnikli jsme do nízké chodby, která nás vedla po volných dolů se řítících balvanech ku skalní úžině; obtížně proklouznuvše, octli jsme se v tmavé chodbě k vodě vedoucí. Od vchodu až sem obnášela vzdálenost 3 m., a měla chodba směr severo-severo-východní (mezi hodinou 1. a 2). V pravé skalní stěně shlédli jsme ve výšce dvou metrů okno vedoucí k vodě, o čemž jsme se přesvědčili, hodivše do okna kámen. Tento dopadl do studně. Zrovna v levo odtud jest druhá studně, ku které vede chodba po balvanité hrázi až ku kolmému okraji studny; hloubka od kraje až k vodě obnášela 2 metry, hloubka vody 1·60 m. Z obou těchto studní nebylo nikterak možno vniknouti do prostrannější vodárny.

Svítivše si svíčkami a hornickými lampičkami (kahánky), hledali jsme další cestu k vodárně.

Za první studnou vede chodba dále vzhůru 7 metrů daleko do skalního koryta původním severo-severovýchodním směrem (mezi 1. a 2. hodinou). Skála v korytě jest vymletá, hladká, bez náplavy; z tohoto skalního koryta otáčí se severo-severozápadně, směrem dle 22. hodiny 3 a půl metru dlouhá další chodba, která přechází v šířavinu, s klenbou a vysokým komínem. V této šířavině nachází se propasť 5 a půl metru hluboká. Krátký průměr propasti nahoře obnáší 1·5 m., delší její osa 2·5 m.; stěny propasti spadají svismo.

Vápenec jest zde tmavomodrý, prostouplý žilami krystalického vápence bílého.

Od propasti vede chodba směrem severovýchodním dle 3. hodiny 9 metrů daleko, kdež se odvětvují dvě malinké, nízoučké chodbičky, jedna směrem západo-severním dle 22. hodiny, druhá směrem severovýchodním dle hod. 4. Zde jest náplava pozůstávající z jemného, čistého, trochu hlinitého písku.

Do propasti vhozený kámen dopadl na kamenitou zemi, zadunĕl a řítil se pak dolů, načež žblunkl do vody. Spustili jsme do propasti kahanec a přesvědčili jsme se, že jen pomocí žebříku lze slézti dolů. Pozorovali jsme také, že směrem jiho-západním dle 15. hodiny z propasti vystupuje chodba, která musí ústiti do Macochy.

Brzy byl tu provazový žebřík 10 metrů dlouhý.

Na balvanité hrázi nad otvorem b), jímž jsme ku propasti uvedené pronikli, spatřili jsme skutečně mezi balvany u skalní stěny malé skuliny, které musely vésti do chodby k naší propasti. Domníval jsem se, že toto místo jest snad otvorem vedoucím k vodě, nyní již zasypaným, jež dr. Kříž popsal pod c). Emil Bayer zůstal u těchto skulin; chtěli jsme se voláním přesvědčiti, zdali skutečně nepatrné skuliny vedou k chodbě do propasti.

Pomocí provazového žebříku sestoupili jsme z popsané šířaviny do propasti. Nacházeli jsme se na šikmé balvanité hrázi, spadající směrem severo-východním dle hodiny 3. od Macochy do propasti; jest to patrně část svahu balvanitého kopce v Macoše. Od kraje této balvanité hráze v propasti jde další kolmý stupeň 1·5 metru hluboký k vodě; obnáší tudíž celkem hloubka propasti od vrchního okraje až ku hladině vodní 7 metru.

Těšili jsme se, že odsud vnikneme po vodě do neznámých ohromných vodáren v Macoše. Osvětlili jsme si prostoru světlem magnesiovým. Spatřili jsme však pouze asi dva metry širokou nádržku vodní, ohraničenou kolmými, hladkými stěnami skalními, všude pod hladinu vodní se ponořujícími; pouze směrem severním zůstávala nad vodou pod skálu vedoucí nízká mezera vzduchová, sotva 15 cm. vysoká, která se ale brzy ztrácela, neboť dále spojovala se klenba s hladinou vodní.

Nebylo tudíž nikudy možno odtud do vodáren dále vniknouti!

Nořidlem změřili jsme čistou, průsvitnou vodu v nádržce; na pokraji naměřili jsme hloubku 2·20 m. O metr dále do nádržky vhozené nořidlo padlo 4 metry hluboko do vody. Z toho soudím, že šikmý svah balvanitého kopce spadá ještě dále do vodárny.

Po této hrázi, pozůstávající z vápencových balvanů, promísených hlinitou náplavou, vnikli jsme šikmo vzhůru k Macoše od kraje vodní nádržky 8 metrů daleko; dále vniknouti nelze, poněvadž jest další otvor na hoře zatarasen balvany a náplavou. Zde jsme volali na Bayera, jenž naše hlasy zcela dobře slyšel; taky k nám vnikaly zvuky jeho volání, aniž bychom byli však jemu rozuměli.

Vrátili jsme se nazpět do Macochy.

Ježto jsme dalšího otvoru drem Křížem pod c) popsaného ve východní stěně Macochy nenalezli — byltě zajisté shora napadaným a s balvanitého kopce dolů sřítivším se kamením a náplavou, za 34 leta od návštěvy Křížovy uplynuvších, zasypán — byla moje naděje, proniknouti z Macochy do velké vodárny pod východní skalní stěnou, bohužel zmařena.

Než chutě pustili jsme se do další práce, ohledávání dna a ostatních větších jeskyní v Macoše.

Největší jeskyně v Macoše počíná pod klenbou, tak zvaným „pekelným jícnem“; vchod do ní jest ona velikolepá brána, kterou lze s můstku za potůčkem dobře viděti. Šířka vchodu obnáší 20 metrů; výška klenby vchodu jest ještě značnější.

Stoupáme pod klenbou na písčito-hlinité půdě šikmo vzhůru 20 metrů, a přijdeme pod kolmý 3·5 metru vysoký stupeň, jenž pozůstává z ohromného množství malých i velkých vápencových balvanů, spojených sypkou náplavou. Ježto z kolmé stráně vyčnívající balvany pod tíží těla se z náplavy vydrobují, nelze bez žebříku na první stupeň vylézti. Pouze podél levé, jižní skalní stěny lze, avšak jen s velkým namáháním, dostati se po skalním hřebenu na vrchol uvedeného stupně i bez žebříku. Při této stěně jest totiž skalní trhlina, která šikmo do hlubiny pod skálu se ztrácí. Trhlinou touto oddělen jest od skály úzký hřeben, všemi směry rozpukaný a pokrytý velikými balvany, jaké i mezi skalou a hřebenem jsou zaklinovány. Touto nebezpečnou cestou vylezl Jan jako kamzík na stupeň v jeskyni; po něm vyšplhal jsem se, částečně jeho pomocí, pracně nahoru já. Ostatní účastníci použili pak pohodlnější cesty po hasičském, 4 m. dlouhém žebříku, který jsme jim nahoře přidrželi.

Na stupni nalézali jsme se 21·72 metru nad hladinou západního rybníčku; tuto výšku zjistili jsme přesným vážením latí, metrovkou a vodní váhou. Popsaný stupeň jest nahoře plochý, po pravé, severní straně upadá ku vchodu jeskyně 5 metrů hluboko.

Šířka jeskyně na stupni obnáší 10 metrů, výška její asi 6 metrů; strop jest klenutý a uhýbá odsud směrem k Macoše do výše. Dno jeskyně jest zde pokryto nesčetným množstvím balvanů vápencových různé velikosti. Po těchto balvanech nastává se stupně cesta do vnitř jeskyně. ale nikoliv rovně, nýbrž dolů jako do sklepa. Mezi balvany jsou četné díry a skuliny, tak že nutno s velikou opatrností ku předu kráčeti. Až sem vniká denní světlo a panuje zde pološero; na další cestu museli jsme si svíčkami a lampičkami svítiti.

Povaha této části jeskyně připomíná poněkud šířavinu v jeskyni Kateřinské v Suchém žlebě. Tam ale nachází se balvanitá hráz; se stropu napadané a na sebe nakupené balvany tvoří v Kateřinské jeskyni vyvýšeninu divokého rázu. Zde jest však prohlubeň pokrytá

nesčetnými balvany a zdá se, že jest pod těmito balvany propadání vod, souvisící s onim, jež se nachází pod jižní stěnou klenby u vchodu do této jeskyně a jež bude později popsáno.

Stoupne-li voda v Macoše přes 21·72 metru vysoko, jak se to po povodních a průtržích mračen stává, pak vtéká přes kolmý stupeň do jeskyně a propadá se ve skulinách mezi balvany v této chodbě do země a spojuje se v podzemí bezpochyby s podzemním tokem Punkvy.

Chodba stále dolů po balvanech vedoucí jest 42 metry dlouhá a jde směrem jihozápadním a sice podle hodiny 16té. Zde obnáší výška stropu asi 15 metrů.

V uvedené vzdálenosti počíná dno jeskyně opět stoupati a vede chodba šikmo vzhůru pod sklonem 33^0 po balvanech a náplavě 14 metrů daleko pod druhý kolmý stupeň, taktéž z vápencových balvanů a hlinité náplavy utvořený. Kolmá část stupně jest 4 metry vysoká a nelze jinak než po žebříku na tento stupeň se dostati.

V kolmé části stupně druhého jest na pravo malý otvor, kterým lze po břiše lézti šikmo do vedlejší chodby 12 metrů dlouhé, na jejímž konci se nalézá vysoký, kolmý komín, zaklínovaný balvany; čerstvé náplavy v něm není.

U kolmého druhého stupně jest chodba nižší a užší.

Nad druhým stupněm jde pokračování jeskyně opět šikmo vzhůru pod sklonem 40^0 po hlinité náplavě směrem západním dle 18. hodiny 12·20 metru daleko; chodba jest zde ohraničena téměř kolmými stěnami. V této části visí na levé straně 3 metry vysoký krápník. U krápníku se chodba nepatrně odkloňuje a míří dále poněkud jižněji, totiž dle 17. hodiny; tato odchylka jest pouze 2·5 metru dlouhá a má její dno sklon 40^0.

Dále jde chodba vzhůru ještě 4 metry daleko s týmž sklonem okolo balvanu v levo; v pravo jest ještě druhá chodba, která se pak s dřívější levou sbíhá a přechází v chodbu kolmých stěn 2·30 metru širokou. Dno její jest pokryto blativou náplavou a jest velmi kluzké, tak že lze dále jen s největší opatrností vystupovati. Odsud vede chodba pod sklonem 40^0 po blativé náplavě a po štěrku 20 metrů daleko; na to začíná se chodba šířiti a má strop klenbovitý. Dále to jde opět po blativé náplavě se sklonem 40 stupňů ještě 20 metrů daleko.

Zde se chodba snižuje a jde 7·5 metru vzhůru po balvanech. Pak se tato súžuje, dno její jest naplněno balvany, a dosahuje konečně až samého stropu; konec její vychází klenbovitě a končí ve stropu 3 kolmými závrty; čtvrtý komín jest však pokračováním jeskyně, což jest pozorovati na stropu, jenž zde není ukončen. Konec míří pod hodinou 20. severo-západně a sklon dna obnáší 25^0. Dále vniknouti nelze.

Délka této jeskyně pod klenbou obnáší tudíž dle našeho měření:

I.	Pod klenbou až k prvnímu kolmému stupni	20·— m.
II.	Od prvního kolmého stupně až po druhý kolmý stupeň	66·— „
III.	Od druhého kolmého stupně na konec, kam až lze vniknouti	66·20 „
	Úhrnem . .	152·20 m.

Hlavní směr jeskyně z Macochy vzhůru vedoucí jest jihozápadní, mezi 15.—18. hodinou a nikoliv k severovýchodu, jak Jan Soukop udává,*) a jest tudíž souhlasný se směrem, v němž leží na povrchu závrtek v lese u Útulny nad Macochou.

Zmínky zasluhuje také větší jeskyně, nalézající se v pravo nad západním rybníčkem na úpatí skalní stěny, na níž stojí gloriet. Ku vchodu do této jeskyně musí se vystupovati po balvanité hrázi od západního rybníčku podél skalní stěny asi 8 metrů vysoko. Šířka vchodu obnáší šikmo dle svahu balvanité hráze 16 metrů; výška jeho jest 4 metry. Zrovna u vchodu jsou nakupeny klády, celé stromy a jiná různá dřeva, jež leží křížem krážem na sobě a vyplňují předsíň jeskyně. Dřevo toto bylo sem vodami zaneseno a jest částečně nahnilé; na dřevě v předsíni jeskyně roste houba. Jest to choroš jedlový (Polyporus pinicola).

Do předsíně jeskyně sklání se balvanitá hráz z Macochy a lze pod nakupenými drvy vniknouti do vnitř; předsíň jest klenutá a 3 metry vysoká. Z ní vede obloukovitý otvor srázně dolů jako do sklepa asi 20 metrů daleko. Nad touto prohlubní jest vysoký strop s komíny, ve stropě vězí ve výši asi 10 metrů kolmo do skalní skuliny zaklínovaný uřezaný strom. Dole se chodba z prohlubně dále vedoucí súžuje a jest naplněna bahnem. Směr prohlubně jest jiho-jiho-západní podle 13. hodiny a spojuje se zajisté s podzemním odtokem vody západního rybníčku; až k vodě nelze však vniknouti.

Z předsíně vede v pravo chodba směrem dle 23. hodiny severo-severo-západně 10 metrů daleko; šířka této chodby jest zde dva metry, tolikéž obnáší i její výška. Na dně jest na balvanech náplava. Nyní přechází chodba v šířavinu, která upadá v levo pod skálu. Klenba této šířaviny sklání se pod úhlem 50 stupňů k místu, které jest vyplněno kladami; jde to směrem 14. hodiny, jiho-jiho-západně. Šířka této šířaviny jest 9 metrů, délka 14 m.; dno její jest hlinitou náplavou pokryto a má silný spád pod skálu s glorietem; zde jsou na balvanech klády a stromy vodou sem zanešené. V náplavě této šířaviny nalezl jsem lebku psa.

Ze šířaviny jde úžina skalní, v níž se nachází tři metry vysoký stupínek, po balvanech vzhůru vedoucí; úžina má jeden metr zšíří, dva metry zdélí a šest metrů zvýši. Nad stupínkem jest širší chodba 4 metry dlouhá, směrem dle 23. hodiny; tato rozšířená chodba vy-

*) Macocha a její okolí. Brno 1858.

chází do komínu. Na dně jest hlinitá náplava. Odsud odbočuje směrem západním nízká malá chodba, vyplněná náplavou. Směr její jest západní, dle 20. hodiny.

Tato jeskyně jest obzvláště z toho důvodu velmi důležita, že při větším návalu vod v Macoše voda mohutným proudem do její hlubin se vrhá a v podzemí do Punkvy odtéká. Odsud dal by se po odstranění dřev, náplavy a balvanů zjednati volný průchod do Punkvy. Že touto jeskyní při stoupání vody v Macoše nejvíce vod odtéká, že voda zde divoce víří a klokotá, toho jsou důkazem sem nanešené klády a dřeva.

Shora popsané jeskyně navštívili jsme společně. Vně jeskyň, na dně Macochy, rozdělili jsme si práci tím způsobem, že Vlad. Jos. Procházka zkoumal útvar vápence skalních stěn v tektonickém ohledu, jeho svrstvení a různé pukliny i rozsedliny, podle nichž se tvořily vnikáním vod a vymýláním jeskyně podzemní dutiny ve vápenci. Frant. Slavík obíral se rostlinstvem, jež v Macoše hojným počtem roste, a Emil Bayer bedlivě pátral po všech živočiších Macochu obývajících, zejména snažil se sáčkem drobná zvířátka, oživující vodu rybníčků, uloviti. My s Janem zabývali jsme se fysikálním ohledáváním poměrů na dně Macochy a hleděli jsme zejména měřením a vážením doplniti výzkumy dra. Kříže.

O 9 hodinách ráno začalo poprchávati; dešťové kapky vznášely se nad námi a zdálo se, jakoby kapka za kapkou narážela ve vzduchu na překážku; neboť jen pozvolna dopadaly na dno Macochy. Brzy ale pršeti přestalo. Dle udání diváků bylo na hoře velmi chladno a větrno, my dole jsme toho nepocítili, bylo příjemně teplo a panovalo úplné bezvětří.

Dno Macochy tvoří nepravidelný obdélník čtyřstěnný. Největší délka dna od stěny pod můstkem až ku skalní stěně protější pod klenbou za východním rybníčkem obnáší směrem od severo-severozápadu k jiho-jiho-východu, mezi 10.—11. hodinou, dle dra. Kříže asi 142 metry; z toho připadá 95 metrů délky na balvanitou stráň. Šířka dna Macochy není stejná; na nejnižším místě mezi oběma rybníčky obnáší 33 metry. S horního glorietu zdá se býti dno úplně ploché; s můstku lze se však již přesvědčiti, že tomu tak není. Na dně Macochy není vůbec, vyjma hladinu vodní v rybníčcích a v potůčku, rovného místa. Pod můstkem jest 52 metry vysoký kopec, pozůstávající z hrubších i menších hranatých vápencových balvanů na sobě nakupených a částečně hlinitou náplavou pokrytých, jenž srázně pod úhlem asi 40 stupňů spadá k rybníčkům a k potůčku. Místo u chábí, kamž jsme s můstku na laně spuštěni na tuto balvaniton hráz dopadli, leží 45·50 metru vysoko nad hladinou západního rybníčku.

Na balvanité hrázi nalezli jsme mnoho různých shora sem naházených aneb napadaných předmětů jako: láhve, peněženky (prázdné), visitky, dopisnice s pohledy, dopisy, noviny, malý obrázek Macochy

v kovovém rámci (fotografii), lepence (draka) z papíru, klobouk, vojenskou čapku kadetskou a různé jiné věci.

Za potůčkem zvedá se opět návrší, jež jest ale zcela jiné povahy, neboť pozůstává z kyprého, hlinitého písku, do něhož se nohy hluboko boří. Od potůčku zvedá se totiž přes 6 metrů srázné úbočí a stoupá pak pozvolna ještě dalších 6 metrů pod klenbou, tak že vystupuje písečnatý kopec celkem průměrně 12 metrů nad hladinu vodní. Nejvyšší místo písečnato-hlinitého kopečku nachází se za východním rybníčkem, pod komínem, jenž ústí klenbou do Macochy. Tento hlinitopísčitý kopeček pozůstává ze slabých, skoro vodorovně uložených vrstviček, jež jsou poněkud k potůčku nakloněné; v nich střídají se až jeden centimetr silné pruhy z jehličí a setlelého listí. Na tomto kopečku pod klenbou roste hojně rostlin, tak že povrch se podobá hustému, až po kolena vysokému jeteleništi; chůzí rostlinstvo tak se pošlape, že zůstávají hluboké chodníky.

Nad západním rybníčkem jest v písečnatém kopečku vodami vybrázděné, asi 30 metrů dlouhé, u vrchu 2·70 metru široké a 1·20 metru hluboké, dole poněkud súžené koryto, podobné mlýnské struze, které vede k jižní skále u vchodu do jeskyně pod klenbou, zrovna ku trhlině dříve popsané. Podél jižní skály vede tato jalová struha od popsané skuliny 10 metrů daleko; na dně jest skulina balvany částečně zatarasena a v ní vězí sem naplavená drva. Dno korýtka má mírný spád k jižní skále do skuliny, kde se otvírá propadání vod. Stoupne-li voda v Macoše o 8·34 metru, pak vniká touto struhou pod klenbu k jižní skalní stěně a ztrácí se ve skulinách na úpatí této do podzemí.

Jest velmi zajímavo, že této, do propadání pod klenbu vedoucí, jalové struhy r. 1864 nebylo. Kdežto na fotogramu dna Macochy, shotoveném r. 1898 tuto struhu velmi zřetelně viděti jest,*) není po ní dle sdělení dra. Martina Kříže na stereoskopickém obrázku, shotoveném před r. 1883 a velmi dobře zdařilém, ani stopy. Dle toho bylo r. 1864 při expedici dra. Kříže propadání pod klenbou ucpáno a náplavou pokryto a zaneseno a otevřelo se opět při některé pozdější povodni v Macoše, při čemž voda nyní jalovou struhu vymlela.

Nejnižší místo dna Macochy zaujímá voda; jsou tu dva rybníčky, jeden u východní, druhý u západní skalní stěny pod glorietem. Východní rybníček jest dle měření dra. Kříže směrem východní skalní stěny 28·5 metru široký, 17 metrů dlouhý a má podobu vejčitou; západní rybníček jest 32 metry široký (směrem skalní stěny západní) a pouze 9·5 metru dlouhý. Oba rybníčky spojuje potůček 2·8 metru široký. Voda v rybníčku východním byla krásně modrozelená, průsvitná a čistá jako křišťál.

Dno spadá od kraje srázně do hloubky pod východní skálu, která se

*) Viz obraz dna Macochy.

pod hladinu vodní ponořuje; přes průsvitnost vody nelze přece viděti místo, kde skála pod vodou končí.*) Na jižním konci jezírka u výběžku východní skály byla hloubka tyčí skoro 3 metry dlouhou, na níž jako na udici přivázáno bylo nořidlo, změřena a zjištěna na 4·30 metru. V místech, kde skála pod hladinu rybníčku se noří, bude hloubka zajisté značnější, ač změřena býti nemohla. Na dně východního rybníčka jsou veliké, mechem pokryté balvany. Voda měla o 8 hodinách ráno teplotu 8·5° C. Má velmi dobrou chuť, jest čerstvá a hodí se výborně na vodu pitnou; vypili jsme ji několik sklenic.

Západní rybníček byl naplněn vodou na pohled nečistou, kalnou, nebylo viděti dna, jako v rybníčku východním. Teprve při měření hloubky přesvědčili jsme se, hodivše nořidla do vody, že voda jest právě tak průhlednou a čistou, jako v rybníčku východním. Pouze na povrchu jest hladina pokryta neprůhledným, šedým povlakem nečistoty. Hloubku tohoto rybníčku měřil jsem na několika místech a obnáší všude 1·5 metru. Dno jest pokryto vápencovým štěrkem a spadá mírně pod západní skálu. Také v tomto rybníčku sahá skála kolmo pod hladinu vodní a není viděti jak hluboko, zdali snad až ke dnu. Přes to, že není dno tohoto rybníčku porostlé mechy, neboť se vápencové kamení pod vodou bělá, má voda přece barvu jasně modrozelenavou. V rybníčku byly klády, na povrchu ploval špalek. V obou rybníčcích stojí voda napohled nepohnutě.

Při naší návštěvě byl stav vody neobyčejně nízký, což jsme hlavně pozorovati mohli na potůčku. Kdežto potůček tento jindy svým hlasitým bubláním a hlukem se prozrazuje — máť dosti značný spád — neslyšeli jsme jej při naší výpravě než slabě šepotati. Kradl se jen pozvolna mezi balvany, jež vyčnívaly suché a mechem porostlé z jeho vody, pouze asi 10 centimetrů hluboké. Podél západního rybníčku byla asi $1^1/_2$ metru široká, plochá, kamenitá hráz, úplně suchá, mechem porostlá, po níž jsme přecházeli přes potůček suchou nohou. Voda potůčku ztrácela se pod kameny v řečišti a bylo ji pozorovati, jak vyvírá ze dna okraje pod hladinou západního rybníčku.

Z Macochy nelze tudíž po vodě do Punkvy na loďce neb po prámu vniknouti. Ba ani plevy neb drtiny neodnese voda ze západního rybníčku, stojíc na povrchu nepohnutě, o čemž se dr. Kříž pokusem r. 1864 přesvědčil.

Mimo pstruhy našli jsme na dně Macochy pouze mrtvého krtka, mrtvou myš a rozrušené mrtvoly dvou kavek. Emil Bayer zjistil a nasbíral ještě více drobných živočichů jak na suchu tak i ve vodě v Macoše.

Jsou to plži:

1.) kamomil kalužní (Ancylus fluviatilis L.) hojný též v Punkvě,

2.) skleněnka průsvitná (Vitrina pellucida Müll.), druh dosti

---

*) Jest tudíž hrubou nesprávností, popisují-li někteří dno Macochy: „S pavlače též jest pozorovati živý potok v hlubině, který velikánskou kamennou bránou do Macochy vchází a na druhé straně opět pod skálu se ztrácí“.

hojný na vlhkých místech v mechu, tlejícím listí atd.,

3.) skleněnka průhledná (Vitrina diaphana Drap.), druh spíše podhorský, pro Moravu vůbec nový,

4.) skelnatka kuželovitá (Hyalinia fulva Müll.), druh celkem roztroušený, jenž žije pod listím, v mechu atd.,

5.) skelnatka průzračná (Hyalinia diaphana Stud.), druh vzácnější, nalezen též v Suchém žlebě, v Macoše jediný mladičký exemplář,

6.) skelnatka průhledná (H. crystallina Müll.), dosti hojná v lesích atd.,

7.) skelnatka čistá (H. lenticularis Held), druh vápnomilný, nepříliš hojný, dosud v mor. Krasu neznámý,

8.) skelnatka zjizvená (Hyalinia subrimata Reinh.) (?) mladý 1 exemplář, vzácný horský druh, (jest sice velmi pravděpodobná ale přec ne zcela jistá, jelikož exemplář byl velmi mladý),

9.) Helix hispida Müll. druh známý ze žlutnic a posud hojně rozšířený,

10.) Helix faustina Zgl. hlemýžď lepý, krásný druh vápnomilný, hojný v celém Krasu moravském, jinak vzácný,

11.) Helix arbustorum L., hlemýžď horský, obecný druh na vlhkých, zvášť listnatým porostem zarostlých místech, všude velmi hojný, též v okolí Macochy, Sloupu atd., konečně

12.) Buliminus obscurus Drap. hladovka toulavá, žijící pod listím a kamením. Kromě těchto měkkýšů*) ulovil Bayer ve vodě rybníčků vícero drobnohledných živočichů, Diatomacei a j. p.

Pobyt v Macoše zpříjemňuje veliké množství bylin a rostlin, čímž nabývá propasť rázu hluboké lesní rokle. Zjistili a nasbírali jsme zde mnoho květin a poslali jsme na povrch i kytici pěkných poměnek, jež zejména na břehu potůčku bujně rostou. O určení rostlinstva získal si velikých zásluh František Slavík. Na písčitém kopci pod klenbou roste hojně čarovník obecný (Circaea lutetiana L.), jenž tvoří zde hlavně onu hustou bujnou vegetaci, až po kolena sahající. Jižní stěna skalní pod klenbou pokryta jest jako zelenými čalouny několik decimetrů dlouhými trsy mechů; tytéž mechy pokrývají skály i jinde jako veliké polštáře. Jest to mech Neckera crispa, jenž vůbec roste zvášť hojně na vápencích. U potoka roste mezi čarovníkem mech s pěknými lístky Mnium undulatum a drobný mech Webera sp., nejspíš Webera cruda.**)

---

*) Druhy 2., 4., 5. a 6. nachází se též v údolí Punkvy, druh 12. nalezen u Býčí skály.

**) Podrobný seznam nalezených rostlin obsažen ve spisku: Punkva a Macocha. Podzemní plavba Punkvou a výprava do propasti Macochy od Floriana Koudelky, Vyškov 1899.

7. Od Macochy do suchého žlebu; jeskyně Kateřinská — čertův most.

Od Macochy mohli bychom se vrátiti ku skalskému mlýnu cestou touže, kterou jsme přišli.

Avšak mysl naše jest unavena neustálými pohledy na stráně, příkré skály, sluje a propasti, a zrak náš touží po svěží zeleni blízkých předmětů, na nichž by si poněkud odpočinul.

Dáme se tudíž od útulny směrem jižním po lesní voznici značkami opatřené a za malých deset minut dojdeme na křižovatku. Naše voznice spouští se do Suchého žlebu a vedla by nás směrem jižním do Vilimovic, na levo (východně) jde voznice do Ostrova; my se dáme na právo (západně) a za půl hodiny dojdeme v příjemném chládku bujného lesa na místo, kde voznice zahýbá na levo a vede nás po stráni dosti příkré do Suchého žlebu do údolí.

Odtud máme k jeskyni Kateřinské jen 160 kroků.

Jeskyně leží hned u silnice na levé, tedy severní straně a má číslo 34, pod nímž v seznamu blíže jest popsána.

Zde podotýkáme pouze to, co následuje: kdo chceš navštíviti nějakou větší jeskyni, učiň tak s opatrností přiměřenou.

V měsících zimních, kde venku na vzduchu je chladno, a teploměr ukazuje několik stupňů pod nulou, jest příjemno vstoupiti do jeskyně delších rozměrů, a zdá se nám, jako bychom se octli v jizbě trochu vytopené.

Obyčejná teplota v takových jeskyních bývá 5—6° R. a zůstává v odlehlejších částech v zimě i v letě stejná.

Jinak to ale vypadá v letě, kdy tělo naše rozpařeno jest teplým vzduchem, tu zdá se nám, jakobychom do lednice lezli, vstupujeme-li do jeskyně.

Nesmíme tedy v letě nikdy jíti do jeskyně zapoceni a bez teplejšího oděvu na př. plaidu atd.

Každý, ať pán neb dáma, měj u sebe sirky a svíčku, a mimo to celá společnosť několik svíček v záloze; pochodně buďtež naprosto vyloučeny.

Do jeskyně nechoď nikdo sám, třeba i s vůdcem, nýbrž vždy dva nebo tři, a jeden ze společnosti zůstaň u otvoru na stráži, hlídaje zároveň zavazadla, kterých neradno do jeskyně bráti.

Ten, kdo na stráži stojí, nebuď netrpěliv anebo úzkostliv, nevrací-li se společnosť za hodinu nebo dvě; čas plyne v jeskyni rychle, a sotva by tomu člověk uvěřil, že tam ztrávil třikrát tolik času než měl v úmyslu.

Jest nutno, aby v jeskyni, kde chodba jest úzká, jedna osoba šla za druhou ve vzdálenosti aspoň dvou kroků, a aby se šlo velmi zvolna; svíce musíme držeti více při zemi, abychom viděli, není-li tu nějakého balvanu nebo jámy (od tak nazvaných kosťařů, kteří v předešlých letech kopali zde kosti a je prodávali).

Když přijdeme do vysoké síně (dvorany) nebo kaple, jest radno zapáliti kousek magnesiového drátu, upevněného ve dřevku rozštípeném, abychom rozeznali strop, skalní stěny a komíny (komín jest otvor, který vede až nahoru na denní světlo a jímž vody buďto dosud jdou anebo dříve chodívaly.)

V jeskyni Kateřinské přechází úzká chodba najednou ve velikou a vysokou dvoranu, ve které se nalézá celý kopec obromných, se stropu spadených balvanů.

Poněvadž otvor, kterým se do oné dvorany vchází, jest úzký a balvany obklíčený, mohl by snad někdo se zmýliti a obcházeti okolo balvanitého kopce, otvor onen hledaje.

Dal jsem tudíž, pokud to šlo, odstraniti balvany, které na blízku onoho otvoru se nalézaly, a mimo to udělati nad otvorem bílou firnisovou barvou kříž, tak že sotva možno bude se zmýliti.

Abychom však měli ještě větší jistotu, postavme hůl při otvoru, zarazme ji kamenem do země, aby stála, přivažme k ní svíci a jděme dále.

Na zpáteční cestě uhlídáme z daleka již světlo oné svíce a zaměříme přímo k ní.

Nelekejme se ale, kdybychom svíce snad neuzřeli; možno, že padla kapka vody na svíci a shasla ji, anebo přiletěl netopýr, uhodil křídloma do světla a učinil tmu. Ať nás potká jakákoliv nehoda, nikdy neztrácejme chladné rozvahy, pamětlivi jsouce, že máme věrného společníka na stráži, který by se postaral, abychom v jeskyni nezahynuli.

Proč jsem uvedl zde poněkud obšírněji pravidla, jichž třeba šetřiti při návštěvě jeskyní, vysvětlí poněkud případy tyto: V roku 1876 navštívil jeskyni Kateřinskou český spisovatel Čermák, veden jsa do ní nějakým podnapilým Kučerou; člověk tento měl s sebou kousek lojové svíce a několik sirek.

Dostali se do dvorany, odtud chtěli se vrátiti, avšak Kučera ve svém podnapilém stavu spletl se a nemohl najíti otvoru ku zpáteční cestě; svíce dohořívala, oba běhali jako sběsilí po balvanech sem a tam, tu opět okolo stěny skalní, na to svíčka shasla.

Na chvilku osvětlovali si při dalším zimničném hledání onoho otvoru sirkami, až i tyto došly. Pomysleme si, co vše neopatrní tito lidé zažili, byvše dvacet hodin v temnotách podzemních úplně odloučeni od světa a nemajíce naděje, že je kdo hledati bude, a že budou vysvobozeni!

Tak dlouho to trvalo, než Kučera, nabyv chladnější mysle, zvolna se plížil podél skalní stěny, až dostal se k otvoru ven vedoucímu, kdež ucítil slabý proud teplejšího vzduchu; vyšed, spěchal pro pomoc do skalského mlýnu.

Dne 7. května 1883 odpoledne přišel ke mně do skalského mlýnu revírník N. a tázal se mně, nebudeme-li zkoumati v jeskyni Kateřinské, že tam ještě nebyl, a že by jeskyni tuto velmi rád s námi navštívil.

Já mu pravil; „ano, půjdeme tam vyměřovati: chcete-li, můžete jíti s námi.“ Stalo se; vyměřování a určování směrů dělo se ze zadu.

Zdlouhavé práce tyto přiměli revírníka, že se s námi rozloučil a domů odcházel. Minula asi hodina; já s Flor. Koudelkou pozorujeme magnetickou jehličku na velkém hornickém kompasu. Tu zvolá můj pomocník J. Galgozcy: „Pane doktore, vidím světlo, někdo sem přichází“. „Kdo pak by to asi byl“, pravím; „inu nechť přichází“ a pozorujeme dále.

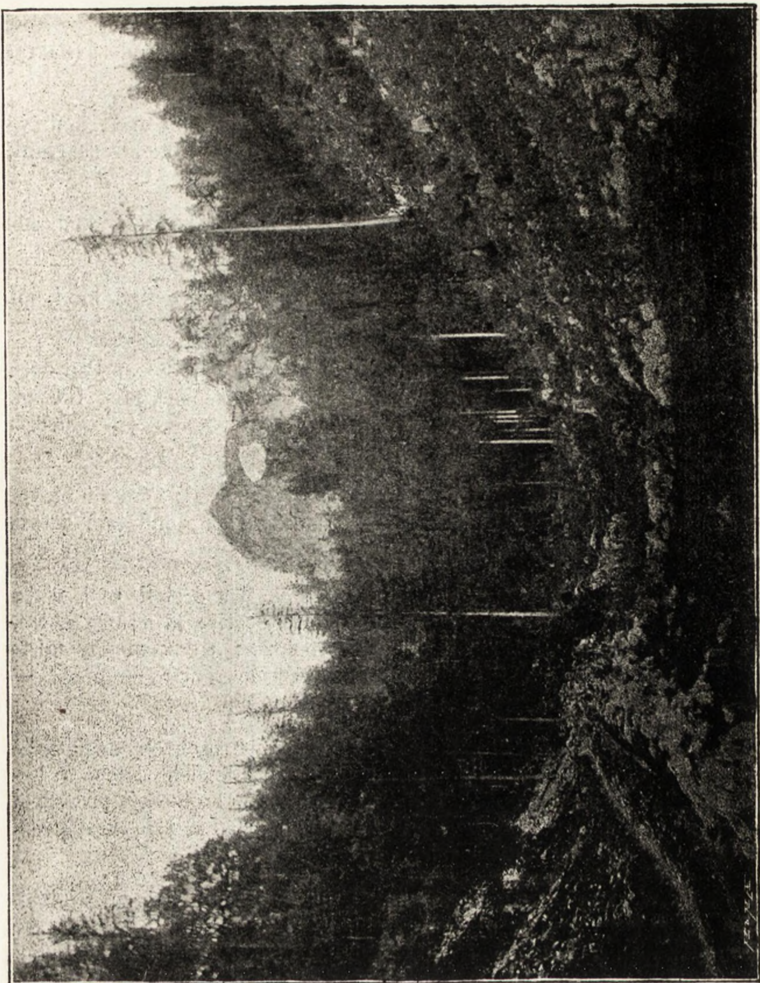
„Pro Boha, to je revírník N.“, praví Jan. „ale v jakém stavu“!

My se ohlédneme; ze šířaviny jde rychlým krokem postava nesoucí svíčku v pravé ruce s očima vytřeštěnýma, obličejem bledým hlasitě naříkajíc: „Bože, kde to já jenom jsem, co se to jen se mnou děje“.

Byl to revírník; šel kolem nás, ale neviděl nás; kvapným krokem spěchal do zadu na konec jeskyně; já s Koudelkou za ním. Zde se postavil, ohmatával skálu, jako kdyby hledal východ nebo dveře a pak zoufalým hlasem zavolal: „Ježíš Maria, co to je, kde to jsem“. Přistoupiv k němu chytl jsem ho za rameno a posvítiv si naň zvolám: „Pane revírníku, bloudíte, pravda“. „Ach Bože, ano pane doktore, prosím Vás, vyveďte mne ven“.— —

Od jeskyně Kateřinské máme ještě 790 kroků k čertovu mostu; my však nemusíme ani tak daleko choditi; ze strany západní jej uzříme již v poloviční cestě; jen kdo chce oba oblouky viděti, musí obejíti skálu a uhlídá jej ze strany východní; popis obsažen v seznamu pod číslem 29. Na straně následující připojen obrázek „Čertova mostu“ ze strany západní, zhotovený dle fotogramu.





Nyní jest na čase, abychom do skalního mlýnu se vrátili, zde si odpočinuli a pak opět k večernímu vlaku pomalu se ubírali.

II.

Jeskyně Sloupské.

1. Jak možno dostati se do Sloupu?

Jak možno nejlépe dostati se do Sloupu a nazpět? — slyším často tázati se toho neb onoho, vybízeje k hojné návštěvě znamenitých

jeskyň Sloupských. Nuže! chceš-li obětovati 8 až 10 zl. na příležitosť a navštíviti pouze jeskyně Sloupské, vezmi si v Brně příležitosť (fiakra) — pojedeš rychle a příjemně.

Vyjedeme-li v letě o 5. hod. ranní z Brna, jsme o 7. hod. ve Křtinách; zde zdržíme se do půl 9. hod., aby se koně mohli nakrmiti, a po 10. hod. jsme ve Sloupě.

Na to následuje návštěva jeskyní a odpočinek do 2.—3. hod. odpolední a pak jízda zpáteční.

Kdo jeti chce vlakem zábavním do Rájce a odtud míní dostati se do Sloupu, učiní dobře, zařídí-li si vše takto:

Cesta z Rájce do Sloupu vede přes vysoký kopec u Petrovic; napřed musíme na 300 m. vysoko stoupati a pak opět přes 100 m. sestupovati do údolí; trmácení toto trvá přes dvě hodiny; do Sloupu dorazíme téměř zemdleni chůzí a slunečním vedrem.

Zde ovšem hledáme především občerstvení a odpočinku; hlavní účel cesty ale — návštěva jeskyní — mizí z mysle; buď tam docela nejdeme, anebo se to odbude tak ledabylo.

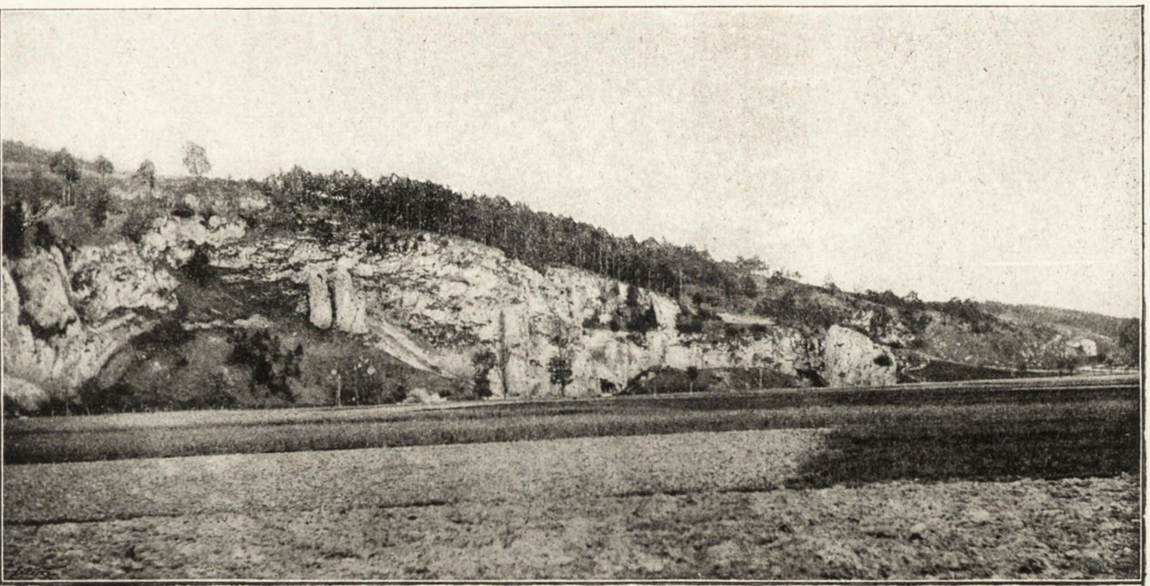
A nyní teprv nastane trudné rozjímání, jak dostati se k vlaku buď do Blanska anebo do Rájce; — nebyla-li dříve příležitosť objednána, může se státi, že ji vůbec nedostaneme; a tak mnohý místo zábavy a poučení odnáší odtud jen hněv a pohoršení a — proč? — Poněvadž se unavil dříve, než toho bylo zapotřebí.

Radím tudíž důtklivě, aby společnosť 4—6 osob objednala sobě příležitosť ve Sloupě u hostinského Ferdinanda Veselého anebo v hotelu „Šošůvka“ zvaném u J. Brouška; buď pošle hostinský příležitosť svou pro společnosť ku vlaku do Rájce, anebo objedná příležitosť jinou. Příležitosť taková stojí 2—3 zl.

Pěšky putujíce, ubíráme se z nádraží Rájeckého směrem východním po silnici vedle velké, dosti vysokou zdí obehnané obory panské a za půl hodiny octneme se na vrcholu stráně, která příkro do údolí Svitavou vybrázděného padá.

Za oborou jdeme po silnici ještě pět minut a tu uzříme v pravo voznici, kdo stojí 7 topolů. Nyní jdeme po této voznici 5 minut a dorazíme k lesu.

V příjemném stínu vysokých a štíhlých smrků a jedlí stoupáme pomalu po lesní cestě opatřené turistickými značkami 45 minut, až octneme se z lesa ven na silnici, vedoucí z Rájce do Petrovic a Sloupa, u boží muky (odtud máme do Petrovic ještě 30 minut a z Petrovic do Sloupa 30 minut, celkem při velmi mírné chůzi půl 3. hodiny; nazpět to jde ovšem rychleji).



Sloupské skály od severu.

2. Okolí Sloupské.

Jakmile dostoupíme výšiny u Petrovic, rozhlédneme se blíže a seznáme, že přicházíme k hlubokému úvalu.

Čím níže po silnici dolů sjíždíme, tím více poutá nás krajina, která se rozkládá v okolí osady, v níž dvé štíhlých vysokých věží z daleka nás vítá k návštěvě.

Tu uzříme naproti sobě na východní straně vodami vymleté koryto, kterýmž táhne se celá řada úhledných domků, z obou stran bujnými lesy lemovaných, šikmo nahoru k Sošůvce; dále v pravo vystupují hradby kolmých, šedých skalisk, v nichž tu a tam černá se otvor prozrazující, že již blížíme se podzemním prostorám; i na straně západní pozorujeme kolmé skály s lesíkem; zdá se nám, jakoby na jižním konci údolí toto se uzavíralo a tvořilo kotlinu; ano jest to kotlina, jen že má pro vysoké vody otevřený žleb Sloupský.

Na straně severní zrovna za osadou vystupuje příkrá stráň, na níž železný kříž jest postaven; stráň tato skládá se z droby; avšak přec tu vidíme, že ji proráží sem a tam bělomodrá skalka vápencová.

V pravo i v levo od této stráně jsou řečiště potoků Sloupských, a sice:

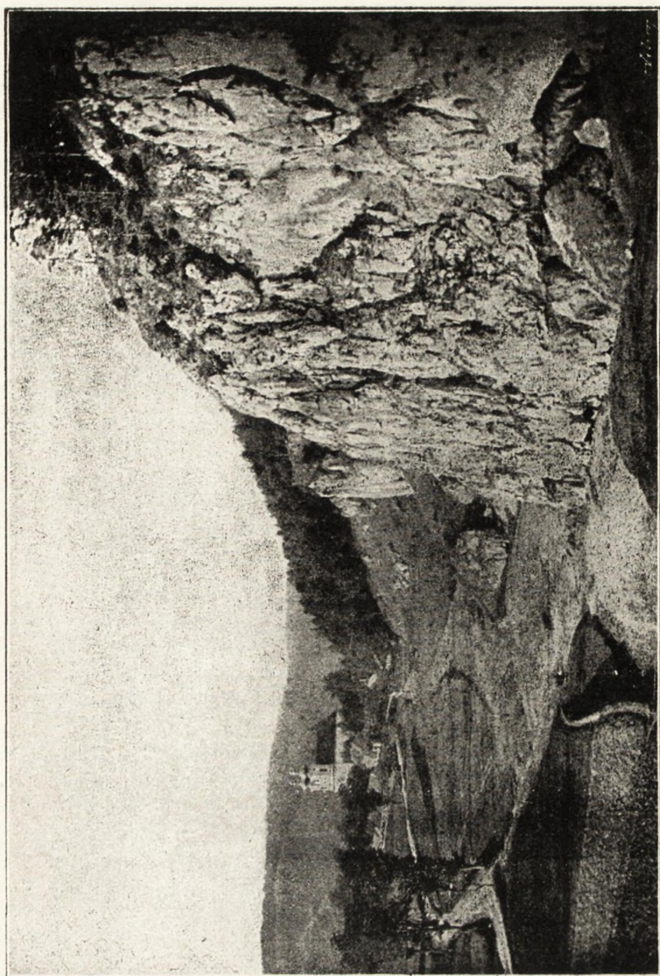
Na západě vedle silnice ztrácí se řečiště široké, pokryté ponejvíce drobovým štěrkem směrem silničním do lesa; jest to Žďárna, kdežto na severovýchodě vine se Luha zelenými lučinami.

Tyto dva potoky, v letě arci vyschlé, spojují se u kamenného mostu na jižním konci osady Sloupské; tato čítá asi 600 obyvatelů; po stráni východní táhne se ulice do osady jménem Sošůvka.

Roku 1730 obdržel hrabě Karel z Rogendorfu sochu panny Marie z minoritského kostela brněnského; tuto postavil v kapličce dřevěné (nyní zde stojí kaple zděná) ve Sloupě, v níž doubravický farář každý pátek mši svatou sloužíval.

K této panně Marii počali putovati zbožní ctitelé v té míře, že ovdovělá hraběnka Karolina z Rogendorfu za prospěšné uznala vystavěti chrám v letech 1751—1754, a přenésti dřevěnou onu sochu do této svatyně. Chrám jest 21° dlouhý, 16° široký a 18° vysoký s dvěma věžemi 26° vysokými.

Pouti po r. 1751 stále se množily, a možno čítati nyní počet poutníků ročně Sloup navštěvujících na padesát až šedesát tisíc. Fara zde zřízena byla roku 1750 a patří k ní osady: Sošůvka, Vavřinec, Němčice, Mollenburg a Housko.



Sloupské skály od jihu.

3. Jeskyně Sloupské.

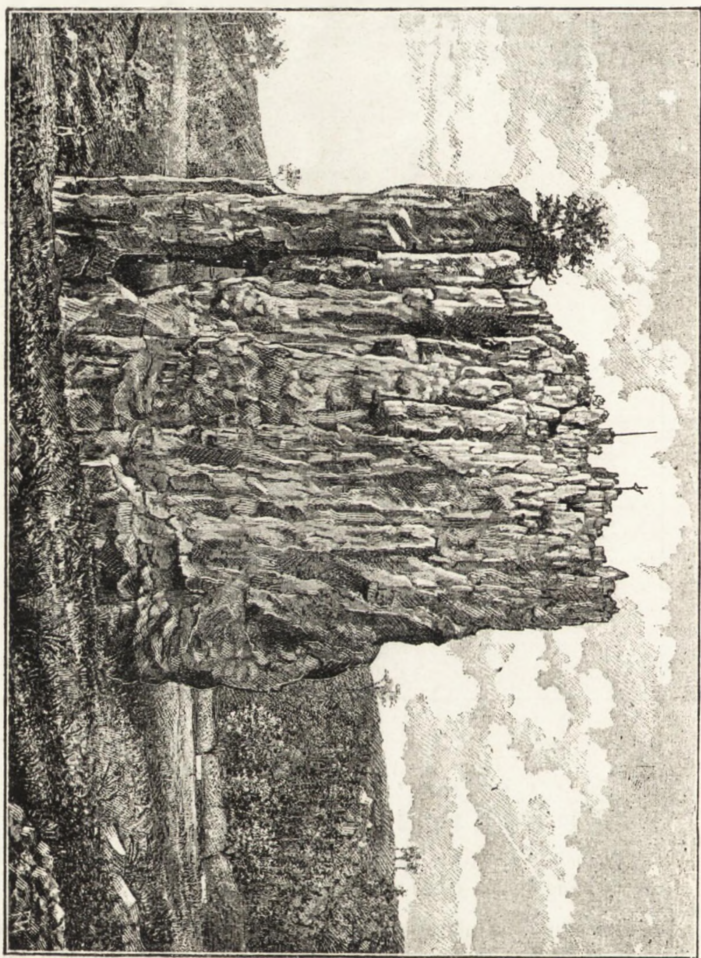
Jak to vypadá před jeskyněmi?

Zanechavše zavazadla v hostinci a opatřivše se svíčkami a sirkami vydáme se na cestu do jeskyň.

Po silnici se ubírajíce, máme po levé straně řečiště v měsících letních vyschlé, šedými balvánky (droba) pokryté; jen sem tam bělá se nějaký vápeneček.

Spustí-li mlynář na horním konci osady vodu na pilu, můžeme pozorovati v tomto řečišti velmi zajímavý zjev.

Voda, majíc od mlýna sem silný spád, kvapí rychle levým řečištěm, zabočuje zde u kamenného mostu na jih, a sotva dostala se k vyzděné hrázi vedle zahrádky, jakoby jí někdo byl učaroval, počne slábnouti, a tak slábne dál a dál, ztrácí se mezi skulinami do skalnatého dna vápencového, odtud do podzemních vodáren, až se úplně ztratí a řečiště zůstane suchým.



Hřebenáč.

Tak to bývá i po letních deštích; jen když lijavec přijde a vody se všech stran se hrnou, tu se naplní řečiště, a mění se v prudkou širokou řeku, valící kalné vody své k jeskyním, ku kterým se blížíme, a ku Hřebenáči, který téměř před námi stojí.

Podívejme se trochu blíže na tento Hřebenáč; vidíme před sebou kus skály 19 *m* vysoké, objemu 63 *m* s velikým, vodami vymletým oknem na straně východní; podobá se obrovskému skalnímu sloupu, na němž roste několik keříčků a stojí tam podstavec sochy a železný kříž.

Okolo celého Hřebenáče tékává voda, ztrácejíc se v přečetných trhlinách a omílajíc jej; a právě tak, jak se to nyní děje, dělo se to i v dobách dávno minulých od onoho okamžiku, kdy údolí bylo vodami vymleto do výše, jakou Hřebenáč nyní má.

Hřebenáč byl od původní skály své tak dobře vodami odloučen čili omlet, jak ony ostatní hřebenáče, které se v útvaru tomto zde i na blízku nacházejí.

Naproti Hřebenáči uzříme příkrou přes 40 *m* vysokou skálu mladým smrčím porostlou, na níž dobře rozeznáme, že během času musely od ní odtrženy býti balvany; uzříme je skutečně také u této skály, jen že jsou již travou porostlé a tvoří zde dva pořádné pahrbky, právě u otvorů do jeskyň vedoucích.

Otvory tyto byly oněmi balvany téměř docela zataraseny, tak že vody jen dírami mezi balvany zůstalými pronikaly, a není tomu právě tak dlouho, co do nicové jeskyně musilo se choditi přes balvanitou hráz.

Jak se rozdělují jeskyně Sloupské?

Veškeré dosud známé podzemní prostory, které zahrnujeme pod jménem „jeskyně Sloupské“, jsou ve spojení a rozdělujeme je takto:

A Jeskyně nicová a krápníková.

B Staré skály a jeskyně Sošůvská.

C Kůlna.

D Poustevna a jeskyně nad náspem.*)

A

Jeskyně nicová a krápníková.

a) Jeskyně nicová.

Vchodem podobným bráně 8 *m* vysoké a přes 21 *m* široké vstoupíme do síně, kde nás postavené zde dřevěné lávky k tomu zrovna vybízejí, abychom si usedli a v příjemném chládku připravili se na další cestu do studených a vlhkých prostor.

---

*) Viz půdorys a k němu vysvětlení.

Tu mimovolně těká zrak po skalních stěnách a na těch pozorujeme rovné pruhy utvořené z přischlého listí a jehličí, jež vody, tak vysoko vystoupivši tu zanechaly.

V pravo vidíme chodbu, která vede do předsíně starých skal; jest na 50 *m* dlouhá a spojuje takto jeskyni nicovou s jeskyněmi ve starých skalách, pročež ji nazývám chodbou spojovací.

Před námi černají se dva otvory; vstupujeme po schodcích k jednomu (levému) z nich, kde vůdce obyčejně světlo rozžehá a touto levou chodbou nás dále vésti chce.

My požádejme onoho vůdce (jdouce tam), by vedl nás raději chodbou pravou, neboť zde uvidíme při světle magnesiovém ve stropě několik otvorů, které vesměs vedou do komínů a jsou spojeny úzkými a nízkými chodbami pospolu.

Komíny ty mají velikou důležitosť; nebot sahají až nahoru na povrch zemský; komíny těmi přicházely vody, vymílajíce strop a vytloukajíce silným pádem skalní stěny; komíny to byly, jimiž přicházel: štěrk, písek, hlína, ano i kosti do chodeb a zde se usazoval, tvoře náplavu, která v jeskyních sloupských na některých místech 21 až 23 *m* je silná.

Myslelo se dosud, že se to rozumí samo sebou, že jeskyně utvořeny byly vodami, které řečištem od Sloupa přicházely, a že vodami těmito i veškeré spousty náplavy i do těch nejodlehlejších ulic a uliček zaneseny byly.

Nuže, podívejme se jen vzhůru do toho komínu hned na kraji, zdaž mohly vody z řečiště přicházející vymleti ony prostory?

Čím dále jdeme, tím více nás komíny tyto zajímají, až tu stojíme v šiřavině, kde se pravá (přes 45 *m* dlouhá) i levá chodba spojují.

Zapálíme-li drát magnesiový, uzříme před sebou přes 50 *m* dlouhou, 4—6 *m* vysokou, 4 až 6 *m* širokou chodbu, která končí strání utvořenou ze samých balvanů vápencových, spojených hlinou, pískem a štěrkem vápencovým.

Nad sebou v šiřavině ve výši 4 *m* vidíme dva otvory jak okna veliké — jsou to opět komíny.

Naproti nám jest chodba vedlejší, vedoucí 23 *m* daleko k místu zazděnému, o čemž později ještě bude jednáno.

Poněvač vůdce bez vybídnutí nikdy nevodí turisty až na konec nicové, a my místo toto za velmi důležité považujeme, jest nutno, abychom ho na přání své upozornili.

Tu tedy stojíme na konci jeskyně nicové před onou balvanitou strání; pohlédneme-li vzhůru, napadne nám zajisté hned, že to divné, že strop jako vápnem vylíčený*) se zdvihá, přecházeje v klenutí, které se nám

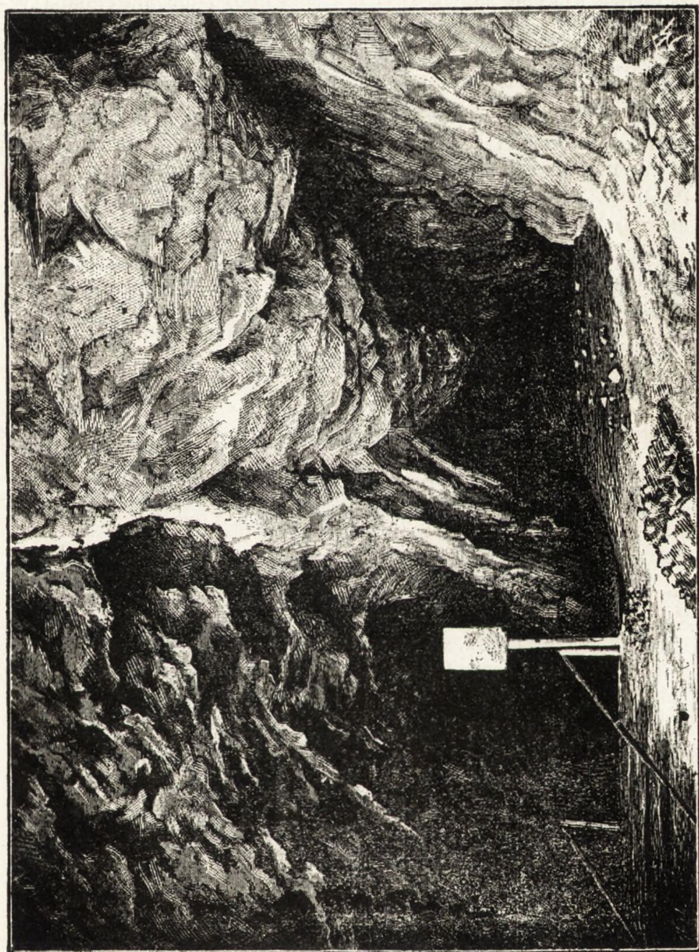
*) Pokrytý tak nazvaným sraženým vápencem podobným „nickamínku“

ztrácí pod onou balvanitou strání, a že bylo věcí nemožnou, aby strop tento vymlet byl vodami od nynějšího vchodu přicházejícími.

Tak tomu také skutečně jest; v dřívějších dobách nebyl zde konec, nýbrž začátek jeskyně nicové; zde byla veliká dvorana, nad kterou vysoko klenul se strop v komín přecházející.

Klenba se částečně sřítila, balvany zatarasily tento vchod, zároveň ale i vchody do jeskyně krápníkové, o níž chceme mluviti.

Zde v této balvanité stráni a sice při skalní stěně na pravé (východní) straně hloubil ku sklonku měsíce prosince 1879 Václav Sedlák jámu, hledaje kosti.



Vchod do jeskyně nicové.

Náplava skládá se tu z balvanů, vápencového štěrku, hlíny a písku; vykopav jámu 4 metry hlubokou, pozoroval, že kamení po nějaké stráni dolů se sesypává do prostory dosud neznámé. Václav Sedlák (vulgo „skalní duch“) rozšířiv poněkud otvor, prodral se úžinou a stal tu na vrcholu balvanitého kopce ve dvoraně velkolepé, v níž hlas od dalekých stěn se odrážel; — prohlédnuv si blíže prostoru a poklady v ní přírodou utvořené — byl šťasten, že mohl oznámiti Sloupským, že nalezl jeskyni krápníkovou.

Podívejme se tudíž do této jeskyně, na kterou se jinak nedoptáš, než řekneš-li: „chci jíti do nové“ neb „chci viděti krápníkovou“.

b) J e s k y n ě k r á p n í k o v á.

Z nicové jeskyně, kde se právě nacházíme, odbočuje chodba vedlejší v levo (jdeme-li od konce nicové) a zde sestoupíme po kamenných schodech v chodbě 1·5 *m* vysoké, 0·9 *m* široké dolů, opírajíce se o zábradlí, které na pravé straně na sloupcích spočívá.

Na to přijdeme do chodby rovné, 9·8 *m* dlouhé, 1 *m* vysoké a 1 *m* široké, která zatáčí se poněkud v pravo k pevným dveřím, jimiž jeskyně jest uzavřena.

Přede dveřmi na levé straně vystavena jest z vápencových kamenů hráz, aby se tím zamezil otvor, kterým možno bylo sem vniknouti z jeskyně nicové. (Hledán totiž ve vzdálenosti 13 *m* od původního naleziště nový, pohodlnější vchod do jeskyně krápníkové, a poněvadž ani tu nebylo lze takového vchodu zříditi, byla spojena nahoře uvedená chodba vedlejší z jeskyně nicové s chodbou vedoucí k ní z jeskyně krápníkové).

Ode dveří vede nás chodba 9·4 *m* dlouhá, 4 *m* vysoká a 1—1·5 *m* široká k devíti točitým schodkům kamenným.

Dolů sestupujíce, můžeme se opírati o zábradlí na pravé straně zřízené.

Hned za schody na pravé straně jest skalní stěna na 2 *m* otevřená a vede k vysokému komínu, pod nímž byla prohlubeň 12 *m* hluboká, nyní ale kamením až na 3 *m* zasypaná.

Strop v této chodbě pokryt jest žlutavým a bělavým krápníkem.

Na to jdeme chodbou 7·9 *m* dlouhou, 1 *m* širokou, 3—4 *m* vysokou k místu, kde najednou levá stěna skalní počíná ustupovati ku stráni z vápencových balvanů složené; strop ztrácí se ve tmě a již cítíme, že jsme v prostoře velké; ještě 4 *m* postoupíme blíže a již stojíme v ohromné dvoraně u zábradlí zřízeného na balvanité stráni.

Pohlédneme-li v pravo, uzříme dlouhou, vysokou, temnou síň, ve které tu a tam spatříme bělati se předměty, jako rubášem zahalené postavy.

Osvětíme-li sobě ale dvoranu magnesiovým drátem, objeví se nám obraz velkolepý — duší prochvívá myšlénka na mohutnost a vznešenost přírody — bezděky zůstane tu státi každý pln obdivu a překvapení — ticho velebné neruší na chvíli žádný, jen tu a tam ty rychle za sebou padající kapky — které během tisíciletí tento báječný svět vykouzlily.



Strop.

Tu není nic hrozného, nic děsného; zdá se ti, jakoby vše vítalo tě slavnostně a vroucně.

Chceš-li míti, poutníče milý, jasný a trvalý obraz o jeskyni této a její krásách, neměj odtud naspěch, nýbrž zvolna a pozorně se mnou prohlédni si jednu věc za druhou.

Sestoupivše po stézce vedle zábradlí, máme tu před sebou:

I. skupení krápníkové nazvané pomníkem.*)

Skupení to ohraženo jest dřevěným zábradlím.

V popředí stojí stalagmit „pomník“ 2·5 *m* vysoký, 1·5 *m* silný, okolo něhož a za nímž schouleni jsou „trpaslíci“ (sedm větších a deset menších stalagmitů), kteří v temné říši své ustrašeni před vtírajícím se člověkem se skrývají.

Vedle toho skupení v levo jest chodbička přecházející ve vysokou skalní trhlinu s rozervaným komínem.

II. Skupení.

Od pomníku jde se po čtyrech kamenných schodech k velikému vodopádu; jest to ohromný krápník spojující půdu se stropem, 3·8 *m* vysoký a 6·75 metrů silný, z něhož jakoby v malých proudech přes sedm výběžků voda se řinoucí náhle byla zkameněla.

---

*) Útvary krápníkové roztřídil jsem v určitá skupení, zároveň je pojmenovav.

V pravo od vodopádu stojí „strážce“, přes 2 *m* vysoký stalagmit.

Po levé straně vodopádu jest několik stalagmitů, připomínajících tu zkamenělou sochu, tam ohromnou houbu s kloboukem, jinde opět pařez smrkový a p.

Se stropu visí nad nimi žlutavý krápník, jako pověšený silný ještěr.



Vodopád.

III. Skupení

Od vodopádu v pravo stojí zábradlím ohražený krápníkový lesík.

Strop zrovna posetý tenšími stalaktity snižuje se nad tímto skupením na 3 *m*, z půdy jakoby vyrůstaly kmeny a pnuly se ku stropu, snažíce se s rampouchy jeho se spojiti.

IV. Skupení.

Od tohoto skupení jde se pět kroků mírným svahem nahoru do kapličky zvonkové a tu na levé straně stojí vedle sebe dva stalagmity, jako před svatyní sochy svatých.

Za těmito snižuje se strop ve třech záhybech; po levém boku visí se stěny malá záclona, vydávajíc hlas zvonku stříbrného; skalní stěna jest jako řasnatým rouchem ozdobena a strop krápníky jako brk tlustými přeplněn.

Velmi dojemně zní tu hlas dvou rozličných záclonek, když střídavě na ně dřevěnou paličkou se udeří.

V. Skupení.

Od lesíku krápníkového jde se dolů do kapličky varhanové; jest to 9·5 *m* dlouhá, 4·9 *m* široká a velmi vysoká vedlejší chodba, z níž možno okolo pilíře do dvorany jinou chodbou se dostati.

Na vysokém stropě visí mimo menší krápníky pět větších stalaktitů, pod nimiž stojí v řadě pět stalagmitů.

Na levé straně splývá s výše krápníkový útvar ve spůsobu varhan.

VI. Skupení.

Vyjdeme-li z řečené kaple a dáme-li se v levo po mírném svahu dolů, uzříme nedaleko skalní štěny státi stalagmit 1·2 *m* dlouhý a 0·79 *m* silný; opodál vyčnívají z půdy tři nízké a tlusté stalagmity jako dyně.

Tu otvírá se skalní trhlina, ve které ve výši asi 3 *m* stojí 5 *m* dlouhý štíhlý krápník, zakletý princ, spojující skalní půdu se stropem.

VII. Skupení.

Tam, kde končí balvanitá stráň a jeskyně má nejnižší místo, stojí u skalní stěny sloup se záclonou; jest to stalagmit spojený se stalaktitem.

Prohlédnuvše si takto jednotlivá skupení krápníková, poohlédneme se ještě jednou po celku.

Tu především pozorujeme, že tu není vlastně místečka rovného; na oné straně (západní), odkud jsme přišli, a kde zábradlí dřevěné se nalézá, zdvihá se před námi stráň složená ze samých vápencových balvanů menších i větších, tu i tam pokrytých travertinem; jest to část onoho náspu, který na konci jeskyně nicové jsme viděli a který zatarasil vchod do nicové a do krápníkové.

Strop vlnitě nad jeskyní se klenoucí a těmi nejrozmanitějšími útvary krápníkovými ozdobený, přechází uprostřed ve vysoký komín, jehož konce není viděti ani při světle dvou lamp magnesiových.

Toho docílil jsem teprve světlem elektrickým, které jsem v roku 1881 za příčinou fotografování krápníkových útvarů následujícím způsobem vyvinul:

V nicové tam, kde odbočuje chodba do krápníkové, postaveno 6 truhlíků; v každém stálo 10 velkých Bunsenových článků — úhrnem tedy šedesát.

V úzké skalnaté chodbě, která do krápníkové vede, navrtány díry, do nichž upevněny kališky (isolatory), a po těchto vedeny silné, měděné dráty.

Nelze popsati dojem, vzbuzený v tom okamžiku, když z úhlů se blížících sršely jiskry a vyšlehl plamen ozařující veškery prostory ohromné této dvorany světlem téměř slunečním. Jeskyně jakoby oživla — němé povždy výtvory přírodní jakoby k nám mluviti chtěly.

Když postavena byla záclona z mléčného skla před zrcadlo, rozlilo se světlo bílé ve stejné míře po celé jeskyni.

Když světlo soustředěné zrcadlem obráceno bylo na strop a znenahla přibližovala se záclonka se sklem červeným, tu zajásali hosté přítomní při pohledu tak čarokrásném; napřed jakoby na obloze červánky vystupovaly a růžo-bílým světlem ozařovaly nesčíslné to množství visících krápníků všech podob a všech velikostí; na to jakoby rudá záře byla krápníky zbarvila, staly se ohnivými, průhlednými.

Tímto světlem tedy ozářena i nejvyšší část 30 *m* vysokého onoho komínu a změřena jeho výška kaučukovými balonky.

Tři takové balonky naplněny byvše vodíkem a přivázány pak na hedbávnou niť, zvolna puštěny nahoru.

Balonky vystupovaly v širokém, vymletém a krápníkovou hmotou vylitém komínu až ke stropu, kde však nějaký průvan počal je hnáti stranou k otvoru kulatému; pročež byly staženy dolů a délka nitě změřena.

Půda na povrchu v lese nad tímto komínem má V. .	507 *m*
půda v jeskyni pod komínem má V.	457 *m*
jest tedy komín vysoký	50 *m*
a poněvadž balonky vystoupily v komíně	30 *m*
zbývá na strop s otvorem užším	20 *m*

Okolo celé jeskyně 34 *m* dlouhé a 26 *m* široké jdou veliké a vysoké komíny.

Na straně jižní pozorujeme trhlinu jdoucí šikmo nahoru; trhlina tato byla na konci drobovou náplavou a pískem úplně zanešena.

Dle směru soudil jsem, že dá se proraziti až do nicové a to do oné uličky, která ze šířaviny v pravo odbočuje.

Dal jsem ji prokopati v délce 33 *m*, až spojení bylo docíleno.

Kdo sám při této práci nebyl, neuvěří, jak těžko bylo chodbu tuto prorážeti; náplava, která se skládala z drobného štěrku a písku, byla tak prosáklá vodou zkamenělou (čemuž se zde říká zmrzlina), že kopl-li horník špičákem, jen se zajiskřilo a to bylo vše; navrtala-li se díra a dal do ní silný náboj prachu a pak se zapálil, vybuchla rána, ale plyny, jež tuto zmrzlinu měly roztrhati, unikly dírami, v ní se nalézajícími, a účinek byl velmi malý.

Práce s dynamitem měla lepšího výsledku; ponejvíce se ale pracovalo tak, že jeden dělník ve velkých kleštích držel ostré dláto, kdežto druhý na toto dláto bušil tak dlouho kladivem, až kus náplavy urazil.

Tak pracovalo se z obou stran asi měsíc.

Kdyby se tato chodba upravila, mohlo by se pak do krápníkové jednou stranou chodit tam a druhou ven, což by zajisté bylo velikou výhodou pro turisty a pro obec Sloupskou.

Z chodby proražené dostali jsme se též do komína, nad míru krásně ozdobeného útvarem krápníkovým: na půdě v travertinu na půl metru silném byl malý vodojem a na vodě plovala krápníková poupata z růžiček právě se rozvíjejících; od toho komínu táhne se nová dosud neotevřená chodba na 75 *m* v polokruhu ku kapličce v jeskyni krápníkové.

Nyní mnohý ještě ptáti se bude, jak asi tyto útvary povstaly a jak jsou staré?

V lesíku, o němž jsem ve skupeni III. psal, jest malý krápníček na stropě na konci trochu zahnutý, od nás tedy „Křiváček“ nazvaný.

Když v celé jeskyni sucho bylo a na žádném místě ani kapky nepadlo, s onoho „Křiváčku“ předce vždy kapala voda a to s pravidelností až úžasnou; zde konal jsem téměř po tři leta pozorování ve všech měsících ročních.

Zachytni si do čisté láhve s onoho „Křiváčku“ vody půl litra; přijda domů, vezmi drobnohled a kapni trochu vody na čisté sklíčko a prohlížej; seznáš brzo, že tu a tam plovou bělavé, tu hranaté, tu zakulacené, tam oblé částky průsvitné.

Vypaříš-li pak vodu, zůstane ti nerostná látka bělavá (části vápenité) a žlutavá (části hlinité).

Byl tedy vápenec v oné vodě rozpuštěn.

Dešťová voda nasycuje se, vnikajíc zemí do šterbin vápencových, kyselinou uhličitou; voda taková snadno vápenec rozpouští.

Když pronikne voda tato až na strop jeskyně, usadí se zde z kapky část rozpuštěného vápence, kdežto ostatní spadne dolů i s kapkou,

a tak to činí jedna kapka za druhou jeden den, rok, sto roků, tisíc let atd.

Během času usadí se tedy na stropě krápník — a ten se nazývá stalaktit; ale i dole se usazuje z oněch kapek krápníkový útvar, který jmenujeme stalagmitem.

Často se stává, že nepadají pouze kapky se stropu, nýbrž že na některých místech jeskyně po skalní stěně v širokých pruzích voda zvolna dolů stékává, na jiných opět to vypadá, jakoby přes sítko vodu lil.

Voda tato vniká pak do náplavy a, usazujíc vápenité části do všech i těch nejmenších otvorů, speče je tak pevně, že jest náplava tvrdá jako skála, a tomu se říká zmrzlina.

Nevnikne-li voda do náplavy, nýbrž zůstane-li na náplavě, usazujíc zde vápenité a hlinité části, utvoří slabou pokrývku zkamenělou, která víc a víc roste, až i někdy 2—4 *m* jest silna; pokrývku tu nazýváme travertinem.

Co stáří krápníků se týče, mohu říci, že na omylu jsou ti, kterým doba osmi i deseti tisíců let jen tak malicherností jest, a takovými letopočty hází jako hniličkami.

Útvary krápníkové v jeskyni nové jsou mladší, než uložené zde kosti jeskynního medvěda, poněvadž jsme pod těmi útvary ony kosti našli.

Abych náplavu v jeskyni nicové a krápníkové mohl prozkoumati a zároveň dokázati, jak tyto prostory se utvořily, dal jsem tu vyhloubiti 18 šachet, jichž úhrnná hloubka obnášela 97·20 *m*; ze šachet těchto šlo 10 na skalnaté dno, a nejhlubší byla 21·2 *m*.

B

Staré skály a jeskyně Šošůvská.

Z jeskyně nicové ubíráme se okolo pahrbku, který se skládá z balvanů vápencových, vápencového štěrku, hlíny a písku vedle řečiště k druhému vchodu do jeskyň Sloupských asi 20 *m* dlouhému a 2·5 *m* vysokému.

Než však nastoupíme pouť do rozsáhlých prostor, které staré skály v lůně svém skrývají, podívejme se do trhliny, která tu před oním vchodem na pravo ve skále se rozevírá.

Jest chodba tato proto důležitá, poněvadž tu v malém pozorujeme nejlépe, jak voda, s povrchu zemského štěrbinami, skulinami, vymletými komíny (malému komínu říká se sopoušek) se prodírajíc, tvořila jeskyně a přinášela náplavu.

Stoupáme tu celkem $8^1/_2$ *m* vysoko v chodbě přes 23 metrů dlouhé, která na konci přechází v kolmý sopoušek, jenž má 4·24 *m* výšky, a jehož otvor na obdělaném poli je zatarasen.

Veškerá náplava a kosti zde se nalézající zanešeny sem byly oním sopouškem.

Pod klenbou druhého vchodu obyčejně světla se rozžehají a tu vidíme ve stropě díru, kterou kdysi vody sem padaly, a na pravé straně vymletou chodbu, jejíž skalní stěny jsou od vody a písku v pravém slova smyslu uhlazeny; chodba tato přichází pak k pilíři oné dvorany, do níž právě vstupujeme.

a) Předsíň.

Nyní nás ovane chladný vlhký vzduch a černá neproniknutelná tma nás obejme; hlas mluvícího ztrácí se v široké a vysoké prostoře; marně zdvíháme svíce nahoru, chtíce uhlídati strop, marně se světlem na všechny strany se obracíme, abychom skalní stěny postřici mohli.

Tma je zde tak hustá, že ani na dva kroky před sebe nevidíme; když svíci skloníme, sotva rozeznáme cestu ušlapanou od náplavy nedotknuté lidskou nohou.

Proč zde právě je taková tma?

Do vlhké a studené této prostory přicházejí ze dvou stran proudy oteplenébo vzduchu z venku; zde se srážejí, páry vodní tvoříce. Prostora tato bývá jimi v létě v teplých měsících naplněna.

Sáhněme opět ku prostředku vydatnému, ku drátu magnesiovému; tu shledáme, že nad námi na levé straně zdvíhá se vysoký strop, v komíny přecházeje, kdežto naproti nám je dlouhá hráz jemného písku sem vodou naneseného.

Pozorujeme též v levo otvor a sice oné chodby, kterou jsme v I. vchodu viděli (chodby spojovací).

Dvorana, v níž stojíme jest na 50 *m* dlouhá a 25 *m* široká a tam, kde před schodky v komín přechází, 14 *m* vysoká.

Nedaleko těchto schodků stojí skalní pilíř a za ním vede nás 20 *m* dlouhá chodba k místu roštím a náplavou zatarasenému; zde se voda propadává, a není tedy radno sem choditi; vystupme raději hned za tímto pilířkem nahoru, a uzříme denní světlo a v levo opět chodbu vedlejší 20 *m* dlouhou, kterou při povodních odchází voda ohromným komínem do dolního patra.

Přiblížíme-li se v ulici, odkud světlo proráží na 30 *m*, stojíme před prohlubní 18 *m* hlubokou a nesmíme učiniti kroku dále; jest to tak nazvaná propásťka (malá propasť) třetího vchodu.

Vrátíme se opět k tomuto pilířku a tu na chvilku ze zastavíme.

Zde u tohoto pilířku 8·65 *m* od schodků měl jsem šachtu 5 *m* hlubokou; horní vrstva na . . . . 1·35 *m*
skládala se z hlíny, písku, jehličí a roští dosud neshnilého, na to přišel na . . . . 0·50 *m*
ostrý potočný písek a pak na . . . . 2·65 *m*
bahno, na to potočný písek na . . . . 0·10 *m*
a pak smíšenina bahna, písku a velmi drobného potočního štěrku (z droby a vápence) . . . . 0·40 *m*

Úhrnem . . 5·— *m*

Spodní voda, která již v hloubce 2·7 *m* tlačiti počala, zaplavila nyní v hloubce 5 *m* šachtu, a nemohlo se hloubiti dále; na dně vražena ještě tyč na 1·20 *m* do náplavy.

V hloubce 3·7 *m* našli jsme dřevěné uhlí, pořízkem vystrouhané dřevo, prohnilé kosti a kus pálené cihly.

K čemu tento výklad v knížce určené pro turisty? podotkne snad mnohý; jen malinko poshov — vše se vysvětlí.

Nalézáme tedy v této dvoraně (u spojovací chodby měl jsem šachtu s touž náplavou) nános 3·7 *m* silný, který pokrýval tu a tam dřevěné uhlí, kus pálené cihly, vystrouhané dřevo; vyplývá z toho, že tato náplava byla sem zanešena v dobách, kdy člověk cihly v těchto krajinách pálil, dřevo pořízkem strouhal. O tom není žádné pochybnosti, že tyto doby nejsou tak dávné, že jsou historické, t. j. že náplava ona nepochází z dob, kdy jeskynní medvěd, slon, nosorožec, hyena, sob a p. zvířata v okolí Sloupském se proháněla, totiž z doby pravěké.

Za oněch dob, kdy člověk obeznalý s pálením cihel a pořízkem v okolí Sloupském bydlel, byla tedy dvorana téměř o 4 *m* hlubší a stávala tu bezpochyby voda.

Vody, které řečištěm Sloupským sem vnikaly, neměly síly (a nemají ani nyní), aby větší štěrk neb balvany sem zanesly, a proto máme zde jen hlínu a písek, z jehličí a roští utvořené bahno a velmi drobný, jak lískové ořechy veliký, potoční štěrk; nemohly-li vody ani sem zanésti štěrk většího druhu, nezanesly ho zajisté ani do chodeb odlehlých přes hráz 8 *m* vysokou.

A nyní po schodech v náplavě udělaných nahoru!

Na předposledním schodku se zastavíme a prohlédneme si levou skalní stěnu; tu vidíme opět nové pruhy vodní a přischlé jehličí.

Tak vysoko vystupuje voda? zvoláš mimovolně.

Arci tak vysoko; předsíň podobá se jezeru přes 7 *m* hlubokému, v němž voda nepohnutě i mnoho dní stává (dle toho, jak vody přibývá.)

Tu není možno vniknouti sem, ani dostati se ven.

b) Hlavní síň.

Hlavní síň jest prostora na 40 *m* dlouhá, 8 *m* vysoká a na 10—15 *m* široká, odkud rozbíhají se ulice, jako z nějakého náměstí; tu máme před sebou chodbu, která vede k propasti, v levo opět chodbu k řezanému kamenu, nedaleko ní opět stupňovitou, kterou slézáme do dolního patra a na pravo chodbu nad schody; kdo by tu chtěl bez vůdce spolehlivého učiniti ještě kroku?

Avšak tu kmitá se nám na pravé straně denní světlo; —co to? — vždyť odtud jsme nepřišli.

c) Chodba nad schody.

Jak jsem byl podotknul, stává se každoročně z jara (i v létě při náhlých, silných deštích), že bývají jeskyně Sloupské zaplaveny, a že v předsíni bývá na 7 *m* hluboké jezero, tak že nemožno ani do jeskyň ani z jeskyň.

Když jsem ve starých skalách dal hloubiti šachty (bylo jich 15 s celkovou hloubkou 124·55 *m*), pracovalo tu mnoho dělníků a to od rána pozdě do noci, ano často i přes noc; mohlo se tudíž snadno státi, že by, ničeho netušíce, byli přišli ke schodkům do předsíně vedoucím a tu shledali, že nemohou ven, že tu stojí vysoká voda, — že musí tu zůstati.

Strašné zajisté to slovo: „Musím tu zůstati!“ jak dlouho budeme zde ve tmě a bez jídla? Vždyť v těchto studených, vlhkých prostorách to dlouho nevydržíme — a co doma ženy a děti?

Nemohl jsem dříve rozhodnouti se ku pracím nahoře uvedeným, dokud nebyly jeskyně otevřeny na místě, kterého voly nikdy nedosáhnou a kudy by v čas nebezpečí možno bylo ven se dostati.

Z hlavní síně vedla chodba na 6 *m* vysoká, 5—6 *m* široká, na 60 *m* daleko k pahrbku příkrému na 8 *m* vysokému; pahrbek tento skládal se z vápencového štěrku a hlíny.

Štěrk tento nemohl nijak sem přijíti, leč se stráně, která se nad vchodem III. nachází.

Zde tedy bylo možno chodbu otevříti.

Stráň prokopána v délce 7 *m* a prorážka byla hotova; denní světlo vnikalo opět do prostor na dlouhé časy uzavřených; paprsky sluneční ozařovaly opět východ, u něhož slunívaly se v dávných dobách staří medvědi jeskynní, a kde medvídkové, jich potomci, tropívali nezbedné rejdy.

Otvorem tímto (a nikoli dvoranou a zatarasenym II. vchodem) chodíval medvěd do svých pelechů jeskynních.

d) Chodba k řezanému kamenu.

Přes celou chodbu nad schody, přes celou hlavní síň a daleko do chodby k řezanému kamenu táhne se hráz z velikých vápencových balvanů.

Chodba k řezanému kamenu na 130 *m* dlouhá má téměř rovný směr severovýchodní; z počátku 8 *m* vysoká a 19 *m* široká súžuje se zvolna, až pak asi v polovici své délky podobá se šíji 2·40 *m* široké a 2 *m* vysoké, za níž ve vzdálenosti 15 *m* stojí v náplavě balvan travertinový, z něhož pro zámek Rájecký řezány byly stolní plotny, a jeskyně opět se zdvíhá a rozšiřuje.

Za řezaným kamenem vidíme strop celý rozervaný, plný komínů, až pak na konci na pravé straně vystupuje skalní stěna kolmo do výše 10 *m*, přecházejíc v část komínu; po této ploché, široké stěně skalní tékává často kalná voda, usazujíc hlínu a písek na konci chodby.

Komu záleží na tom, aby se přesvědčil na vlastní oči, jakými vodami byla celá chodba k řezanému kamenu vymleta a náplavou zanešena, ať prohlédne si zde onu chodbičku, která na levé straně se nám otvírá, a již jsem dal proraziti.

Pozná hned, že skála je vymleta, otáčí se jako v polokruhu, přechází jako v klenutí vyplněné velkými balvany, drobovým (šedým) štěrkem, hlinou a pískem.

Místo na konci chodby u řezaného kamene má V. (výšku nad mořem)	471 *m*
půda u vchodu do starých skal má	461 *m*
jest tu tedy co do výše rozdíl	10 *m*
k tomu můžeme vniknouti do komína po žebři . . .	10 *m*
tedy obnáší rozdíl	20 *m*

a tu ještě uvidíme, že jest zatarasen balvany a náplavou.

Nuže, mohly anebo mohou vody přicházející z řečiště Sloupského vymleti tyto prostory a zanésti nahoru ony balvany, onen štěrk, hlínu a písek?

Zajisté že ne; vody přicházely sem ohromným komínem přes 61 *m* vysokým, proudívaly přes chodbu u řezaného kamene a hnaly se do dolního patra, do kolmé propasti i do předsíně.

Toť předce věc zřejmá, k čemu toho dotvrzování?

Jen poslyš dále!

Na tom místě, kde stojíme, a ještě na 20 *m* vpřed a daleko pod skalní stěnu v pravo i v levo, bývala hluboká kotlina v náplavě drobové, a to za časů, kdy jeskynní medvěd tu bydlel; komínem však neřítily se dolů proudy vod a nepadaly spousty štěrku drobového, ten byl již zatarasen; jen kalná voda hlínu a písek nesoucí mohla prodrati se štěrbinami.

Jeskynní medvěd žil v této chodbě; zde přišel na svět, zde i veliká jich část stářím a nemocemi vzala za své.

Kostra během času se rozpadla a byla spláknuta do oné kotliny, do nejnižšího místa v této chodbě.

Až přijdeme do hlavní síně nazpět, uzříme na skalních stěnách bělavý, vodami vymletý pruh asi na $^1/_2$ *m* nad náplavou nynější; stávalo se tedy v dřívějších dobách, že v předsíni voda vystoupila a pak se rozlila do okolních prostor, a tak jedna, třebas jen malá část, dostala se do chodby k řezanému kamenu a zde ony kosti splachovala do kotliny.

Nalézáme tedy za řezaným kamenem proto nejvíce kostí jeskynního medvěda, protože sem do kotliny, jakožto místa nejnižšího byly splachovány; až dosud však od učenců se tvrdí, že tu bylo místo nejvyšší, že zvířata sem se utekla před hroznými povodněmi, ale byla prý jimi i zde zastihnuta a šmahem pochována pod spoustami náplavy; a to prý se opakovalo po třikráte!

e) Dvorana u kolmé propasti.

Z ulice k řezanému kamenu měli bychom vlastně sestoupiti do dolního patra, poněvadž právě u vchodu ulice této nalézá se počátek chodby stupňovité do spodních prostor vedoucí.

Tuto procházku necháme si však až na konec svého podzemního putování.

Obejdeme tedy veliký pilíř, ve kterém též vodami vymleté prostory se nalézají a sestoupíme po několika schodcích do veliké, na 15 *m* vysoké dvorany; zde před zábradlím ze silných trámů zřízeným zůstaneme státi; vůdce zatím z přichystaného již kamení hází kus po kusu do černého jícnu propasti na 66 *m* hluboké.

Nastane ticho hrobové; každý chce slyšeti, kdy dorazí kámen na dno; tu po několika vteřinách zarachotí v hloubce kámen (odrazil se od skalního výběžku); nastane opět ticho; na to slyšeti jest ohromné dunění, jakoby se bylo kus skály sřítilo a tato na kusy se rozmetala; trvá to obyčejně patnáct sekund, než kámen dobře hozený v dolním patře buráceti přestane.

Hrůza jímá člověka tu na blízku stojícího — mimovolně ustoupí od propasti, chtěje opustiti místo tak děsné.

Vydržíme tu ale ještě několik okamžiků; zapálíce si opět kus magnesiového drátu, shledáme hned, že dvorana tato nevypadá ani tak příliš strašně, jak se nám, ze všech stran velikými tmavými prostorami obklíčeným, zdálo.

Na to dejme vůdci kus magnesiového drátu, a on nám ukáže ještě jiné zde vymleté prostory, o nichž dříve ničeho známo nebylo; z turistů však ať žádný za ním neodváží se jíti!

Vůdce tento obejde zábradlí a dostane se okolo skalní stěny na druhou stranu propasti právě naproti nám.

Zde rozže kousek drátu a při světle tom vystoupí do velikého komínu a takto se nám ztratí.

V komíně onom vystoupivše přes 12 *m* vysoko shledali jsme, že otvor, kterýmž voda přicházela a na prohloubení propasti působila, jest zalit travertinem.

Dole u komínu jest úzká chodbička, která byla téměř zanešena náplavou; náplavu dal jsem z veliké části vyházeti a tak dostali jsme se ku druhé kolmé propasti, která se nachází ve skalní stěně, jež dělí jeskyni trámovou od kolmé staré propasti.

Vůdce hodí do této propasti několik kamenů, a my uslyšíme opět rachocení a burácení jako dříve.

Posvítiv nám ještě na jeden nebo dva komínky, vrátí se vůdce, obejde opět zábradlí a vleze do okna na levé straně od nás do skalní stěny nahoře jmenované; hodiv kámen dolů oznámí nám, že jest to přední část oné propasti, k níž onou úzkou chodbičkou se byl dostal.

Tato nová propasť na 3—4 *m* široká, 9—10 *m* dlouhá spojuje se v hloubce 35 *m* se starou, tvoří zde malou chodbu a přechází pak velikým otvorem do prostor dolního patra.

Dříve, než opustíme tuto dvoranu, musím ještě podotknouti, že nalezl jsem v náplavě v oněch úzkých chodbičkách za starou propastí, kam ani kočka doškrábati by se nemohla, kosti jeskynního medvěda.

Jak se tam dostaly?

Tam nemohl žádný medvěd, tam musely kosti zanešeny býti komíny, kterých je tu několik.

f) Chodba trámová.

Z dvorany u staré kolmé propasti ubíráme se do ulice na 284 *m* dlouhé, nazvané chodbou trámovou proto, že tu na dvou místech pod stropem do skalních stěn zapuštěny jsou trámy; jsou to pozůstatky lešení, jež měli zde zřízené dělníci, kteří otloukali krápníky určené pro knížecí zahradu v Lednici.

Hned na začátku trámové jsou dva takové trámy a pod nimi leží veliké se stropu spadené balvany, které nám zamezují cestu v levo (k severu); vůdce nás varuje, abychom mezi balvany ony se nedrali; neboť i tu je okno do dolního patra (otevřená klenba chodby stupňovité) a na důkaz, že tomu tak, hodí kámen do tmavé prostory, který známým již způsobem rachotiti slyšíme.

Stojíce tu opět v prostoře vysoké 10 *m* a široké přes 10 *m* rozsvítíme si kus drátu magnesiového a tu spatříme na pravé skalní

stěně nedaleko stropu celou řadu komínů (nyní ovšem zalitých); na to vystupujeme poněkud po náplavě na místo, kde se jeskyně súžuje a snížuje (jsme 59 *m* od počátku chodby); odtud odbočuje v pravo chodba vedlejší, do které z nás však nikdo nepoleze; končíť ona komínem do dolního patra vedoucím a štěrkem zanešeným. Nad námi ve výši asi 3 *m* jsou tři trámy.

Nyní musíme překročiti dosti nepohodlnou úžinu 17 *m* dlouhou; travertin půdu pokrývající bývá obyčejně mokrý, a tu často se stane, že dříve sjedeme než slezeme asi 4 *m* hluboko do síně 33 *m* dlouhé, jejíž pravá skalní stěna podobá se širokému splavu, po němž voda dolů se řinoucí byla zkameněla; tento krápníkový vodopád zajímá nás tím více, že splývá dolů v pruzích různobarevných (bílé, modré, zelenavé, žluté a černé), a nemůžeme se dosti nadiviti této pestrosti barev, tomuto zvláštnímu dílu přírody.

Chodbou poněkud užší (42 *m* dlouhou) přijdeme do prostory 33 *m* dlouhé, 7—8 *m* široké, 4 *m* vysoké, nazvané síň stříbrná.

Ačkoliv jeskyně utrpěla velmi mnoho učazováním krápníků a otloukáním jich, přec ještě do dnešního dne třpytí se tu na pravé skalní stěně vodopád krápníkový, jakoby démanty byl poset. Nesčíslné množství krystalů velikých odráží paprsky blížícího se světla, a zdá se nám, že stojíme u podzemního pokladu, na který lupiči hříšné ruky vztáhnouti nedovedli.

Nyní přijdeme do šiřaviny rýhované (9·5 *m* dlouhé); levá, tedy východní skalní stěna v šikmé ploše vystupující je vodami jako vybrázděna, a tu opět poznáváme, že jen vody zvolna od vrchu po skalní stěně tekoucí ony rýhy vymleti mohly.

Kromě nějaké jámy, sem tam od kosťařů vyhloubené neměli jsme příčiny stěžovati si na nepohodlnou chůzi; z této šiřaviny ale vedla do I. kaple, která nyní přijde, 26 *m* dlouhá a tak nízká chodba, že musili jsme se vždy na 14 *m* daleko po břichu plaziti; dal jsem chodbu tu rozšířiti a vyhloubiti na 1·50 *m* šířky a 0·75 *m* hloubky, avšak příliš lákavou v této chodbě ani nyní ještě chůze není; niceméně škoditi nám to nebude, vnikneme-li srdnatě dále.

Tu stojíme v I. kapli (7 *m* široké, přes 8 *m* dlouhé), ze které na pravé straně vystupuje šikmo do výše vedlejší chodba 20 *m* dlouhá, končící zalitým komínem: na konci této kaple v pravo vidíme otvor komínu, v němž můžeme se na několik metrů vysoko vyškrábati.

Chodbou 7·2 *m* dlouhou dostaneme se pak do kaple druhé (7·7 *m* dlouhé, 3 *m* široké a 3 *m* vysoké), na jejímž konci veliká trhlina s menšími otvory prozrazuje, odkud vody sem přicházely.

Nyní přijde opět úzká chodba (13·5 *m* dlouhá) a pak kaple třetí 10 *m* dlouhá.

Na pravé straně asi uprostřed vystupuje kolmo skalní stěna, přecházejíc v komín; pod tímto nalezl jsem v r. 1881 hromadu hlinité náplavy, která jen jen hemžila se červy, hlemýždi a sem i tam nějakou přestydlou žabkou.

Jak, pro Bůh, dostala se zvířátka tato sem do náplavy diluviální (t. j. pravěké)?

Vždyť přece víme z geologických knih, že s pojmem „hlína v jeskyni“ hned spojen jest pojem diluvialní, co nerozlučný přídavek a tu to máš, v takovéto diluvialní hlíně nevinná zvířátka, sem splavená oním komínem s pole, meze a křičku!

Mluví-li se ve knihách geologických a odborných článcích o tak zvané jeskynní hlíně, jako útvaru diluviálním, musím prohlásiti, že v našich jeskyních náplava z části nejmenší skládá se z hlíny a že tam. kde se hlína nalézá, opět z části největši jest původu mladšího, tedy ne pravěkého.

„Nepatří sem“, zabručí některý čtenář, „takové výklady jsou pro učence a ne pro turisty“.

Nu není tak zle; mnohého bude snad věc ta zajímati přec; vysvětlí si také, jak tu vysoká prostora střídá se hned s nízkou a že tam, kde strop vysoko se klene, zajisté bude nějaký komín, kterým vody chodívaly a náplavu donášely; a tak dobře, jak ten neb onen komín se zanesl, tak mohou vody leckterý komín opět otevříti a jeskyni znovu čerstvou náplavou zanášeti.

Na to následuje poslední kaple (8·7 *m* dlouhá); tu býval konec trámové. Zde máme opět několik komínků, kterými se voda leje (prší-li hojně) jako ze zahradní konve.

Na skalní stěně levé na konci pod komínem jest nejstarší letopočet, který jsem v jeskyních Sloupských nalezl, totiž 1704.

Všechny čtyry kaple jsou méně nebo více ozdobeny bílým, učazeným krápníkovým útvarem.

Chtěje poznati náplavu za touto kaplí, dal jsem proraziti na 10 *m* chodbu a pak ji otevříti (na 7·5 *m* délky) ve skalnaté stráni za kůlnou (od dolního vchodu do kůlny 54·4 *m* daleko).

Proražkou touto vycházeli jsme pak z trámové ven; po skončených pracích dal jsem ji zaházeti.

g) Chodba stupňovitá.

Vrátivše se do hlavní síně, podíváme se ještě k chodbě, která vede do dolního patra, prostor to velikých, vysokých a rozervaných.

Dolů do těchto prostor dostati se není tak obtížno; potřebujeme k tomu jen jediný žebřík, na 8·5 *m* dlouhý; nebezpečno naprosto tu není.

Zapotřebí jest ale, aby jedna osoba stála na stráži v hlavní síni před vchodem, vedoucím do dvorany ku propasti kolmé, aby snad nehodil někdo dolů kámen.

Toť jedinké nebezpečí, jemuž přece snadno dá se předejíti.

Kdo může věnovati na tuto velezajímavou výpravu 2—3 zl. a má k tomu čas dvou až tří hodin, neopomeň toho a nahlédni ve společnosti 3—4 přátel do této velikolepé dílny přírody.

Tu v míře úplné seznáš, jak jeskyně se tvoří, jak vše stojí ve spojení a jak i zdánlivě tak strašné a šeredné zjevy mohou upoutati člověka ku zkoumaní po dlouhá léta.

Napřed sestupujeme jako do sklepu, majíce po obou stranách hradby z drobové náplavy; poněvadž pro turisty není nikde tak příhodného místa, aby poznal drobovou náplavu a její uložení jak zde, jest radno, aby si povšimnul blíže drobových hradeb na 4 *m* vysokých.

Vidí tu malé i větší kusy omletého štěrku, šedého, pískovitého, smíšeného s červeným pískem a žlutavou hlinou, a uložené tak, jak vody náplavu přinášejí a ukládají, což pozná po vrstvách drobného, vodorovně uloženého písku, tu i tam v oné náplavě se vyskytujících; že obě stěny byly spojeny a že tudíž hradby ony lidskou rukou byly prolomeny, poznáš hned, podíváš-li se na horní vrstvu, která se skládá z vápencového štěrku travertinem spečeného, jenž vyčnívá přes hradby nad odstraněnou část náplavy; není to tedy průlom vodami utvořený.

Na to se nám chodba otevře a my zvolna a opatrně slézáme po velkých balvanech k I. stupni 7.5 *m* hlubokému, u něhož stojí žebřík (jsme na 30 *m* od počátku chodby).

Pod stupněm stojíme v chodbě šikmo dolů jdoucí, pokryté množstvím vápencových balvánků, sem naházených; rožneme-li drát magnesiový, uzříme před sebou na 8 *m* vodorovné délky klenbu otevřenou — to jest stropu nad stupňovitou tu není, jest vodami vymlet, odnešen, anebo se sřítil do dolního patra, — před námi ale otvírá se chodba dále jako sklepní šíje se stropem na 15 *m* silným, v němž nahoře rozeznáváme dosti veliký járek, kterým vody dolů tékávaly.

Tímto 3 *m* vysokým, 4·2 *m* širokým a 5·2 *m* dlouhým průkopem prošedše, stojíme opět v chodbě neklenuté, 10 *m* dlouhé; světlo magnesiové nám ozáří prostoru do výše 20 *m*, kde uzříme opět járek vodní, jak se spouští s trámové dolů po vymleté skalní stěně do stupňovité.

Tu jest ono okno u trámové, do něhož vůdcové (jak nahoře uvedeno) kamení házejí.

Odtud máme ještě přes 25 *m* k stupni druhému; tu v polovici počíná skalní strop vystupovati a ztrácí se našim zrakům při mihajícím se světle svíček; rožneme-li drát magnesiový, užasneme nad výš-

kou stropu, provrtaného samými komíny, hmotou krápníkovou vylitými: se stropu visí tu i tam sáhodlouhé stalaktity a po pravé straně silně kape voda, rozřeďujíc hlinitou náplavu v kluzké bláto.

Po žebříku u II. kolmého stupně (8·5 *m*) postaveném slezeme dolů; hlas náš odráží se od stěn vysokých a dalekých; ani světlo magnesiové není s to, aby nám dosti jasně ozářilo výšku stropu nad námi se klenoucího.

Stojí-li někdo nahoře u kolmé propasti u zábradlí a volá dolů, rozeznáme mluvícího po hlase, poznáváme ale zároveň, že přichází hlas ten jako z vysoké věže.

Velkolepý pohled poskytovala nám otýpka na hoře zapálené slámy a hozené do kolmé propasti (neradím však turistům, aby tak učinili— vyvinovalo se velmi mnoho kouře); hořící tato otep zůstala ležeti v oknu, kde stará i nová kolmá propasť se spojují; chladný vzduch od spodu jdoucí, dmul do ohně jako měch kovářský a oheň vysoko šlehal, ozařuje zároveň na 30 *m* vysokou, kolmou a jako otesanou skalní stěnu od onoho okna dolů letící.

Od druhého stupně máme ještě na 15 *m* hluboko do řečiště dolního patra a tu musíme opatrně a zvolna slézati po mokré náplavě nehledíce na to, že šaty naše vypadati budou, jakby je v blátě převálel. (Bláto však rychle na šatech uschne a velmi snadno dá se vyčistiti).

h) Dolní patro.

Zmocňuje se nás jakýsi zvláštní pocit — není to bázeň — není to strach — jest to znepokojení mysle naší, které tím povstalo, že vše, co tu kolem nás, má neobyčejnou podobu: vypadá to jako po nějaké veliké povodni, kamení rozmetané, stěny uhlazené, trámce zaklínované ve skalních stěnách, jehličí a roští tu a tam na balvanech zachycené a pak ty balvany, které se nám v cestu staví, jak chaloupky velké.

Tu v zálivu skalním hromada žlutavého, zelenými pruhy prostoupeného písku, v němž plno zubů, hnátů, žeber, obratlů, pazourů a p. jeskynního medvěda ano i hlavičku mlaďocha můžeš tu a tam nalézti.

Tak to jde na 50 *m* daleko ku krápníkovým plotnám, čtyřem to velikým krápníkovým balvanům, které cestu zrovna zatarasují.

Avšak kde tu vzaly se kosti jeskynního medvěda? Přec zde v těchto prostorách neměl pelechy své?

Ovšem, že neměl; kosti byly sem splaveny chodbou stupňovitou, kolmou propastí a komíny a uložily se tu.

Prodravše se okolo oněch ploten, stojíme pod vysokým, širokým, strašně vymletým komínem; marně namaháme se světlem magnesiovým osvětliti si aspoň dolní část jeho; světlo ztrácí se nám ve veli-

kých a vysokých prostorách nad námi se klenoucích; dole pak u skalní stěny vidíme část vodojemu, ztrácejícího se pod skalní stěnu; zde změřili jsme kaučukovými balonky výši stropu na 22 *m*. Tu se chodba láme; balvany úplně přestaly, započíná jemný s hlinou promíchaný písek.

Jak jsme již při popisování předsíně se přesvědčili, nepřinášejí vody z řečiště Sloupského žádného většího štěrku, tak že při větších vysokých vodách tímto hlavním komínem vrhá se sem jen voda zkalená hlínou, pískem, jehličím a roštím.

Kamení omleté a kusy dřev zaklínovaných, které jsme dříve viděli, pocházejí s vrchu a byly tam hozeny propastí kolmou anebo oknem v chodbě stupňovité.

Tímto komínem v nynějších časech přichází voda jen při povodních; voda, která se ztrácí při obyčejném stavu, anebo jen při malém rozvodnění, má již jinou a to stupňovitou chodbu, zrovna do vodárny se ústící; poněvadž však vodojem, který tu vidíme, stojí s ní ve spojení a voda dolů se vrhající má značnou sílu, působí i zde proudění a to tím spůsobem, že z tohoto vodojemu pak rychle běží do druhého, kousek odtud vzdáleného.

Jaký to musí býti hukot, lomoz, syčení a víření, když při povodních oním velikým, kolmým, na 70 *m* vysokým komínem spousty vod dolů se vrhají; — běda tomu, koho by zde zastihl takový vodopád!

Zde u tohoto vodojemu máme V. (výšku nad mořem) 394·047 *m*
vody tyto jdou pak podzemními chodbami do vodárny
k Macoše, kde jest V. . . . . 353·397 *m*
mají tedy spád . . . . 40·650 *m*

Vodorovná vzdálenost odtud k Macoše obnáší 4000 *m* a připadá tudíž na 100 *m* spád 1·106 *m*.

Nemohli bychom dostati se z této vodárny do Macochy?

Zajisté že ano, kdyby se na některých místech podzemní chodby skalní strop nesnižoval až k vodě anebo dokonce až pod vodu.

Jak jsme to viděli v prvním patře, budou i zde veliké i vysoké prostory střídati se s úzkými a nízkými.

Nyní jdeme po vlhkém písku, tvořícím zrovna malou stráň, která se o levou skalní stěnu opírá a ku pravé šikmo dopadá, což dosvědčuje, že vody písek ten usazující, na pravou stranu pod skalní stěnu po celé čáře se ztrácely.

Ve vzdálenosti 38 *m* od onoho vodojemu zamezuje nám další cestu kolmý, 5·50 *m* vysoký, ze štěrku smíšeného utvořený stupeň; kdo si přeje dál se podívati, vyleze po stupni nahoru, při čemž mu ostatní pomáhají.

Chodba na 15 *m* vysoká táhne se ještě na 34 *m* daleko, kde pak se snižuje a súžuje, tvoříc v levo úzkou 11 *m* dlouhou uličku a v pravo se ztrácejíc jednak šikmo po náplavě k vodárnám, jednak přecházejíc v zalitý komín, v němž nalezli jsme štěrk vápencový a drobový.

Ve vzdálenosti 22 *m* od stupně jest opět rozhraní vod a má náplava dále v chodbě spád do zadu. Nalezli jsme též nedaleko konce při pravé skalní stěně kopeček hlíny a v ní (tak jako již uvedeno v trámové) plno živých červů polních, slimáčků a žabiček.

Jak dostaly se sem do těchto prostor tak hluboko pod povrch země?

Jinak arci ne než komínem nějakým; vskutku nalezli jsme ve stropě 15 *m* vysokém díru okrouhlou, podobnou otvoru nějakého hrnce.

Kdo by však si pomyslil, že stojíme pod Kůlnou, známou nám velikou suchou jeskyní se dvěma otvory?

Kde pak se tu ty komíny vzaly, tázati se budeš udiveně.

Poslyš: několikrát zavítal jsem do Sloupa, když sníh tál a voda tudíž stoupala.

Tu viděl jsem, že nemožno se strany od silnice do Kůlny se dostati; před Kůlnou na sníženém poněkud poli, v levo vedle západní stráně a na polích severně od vchodu ležících, stály rybníčky vod, které přicházely žlíbkem od silnice Ostrovské a se strání; ač potůček dosti silný neustále přitékal do těchto rybníčků, — zůstávaly tyto přece v stejné míře.

Kam tedy ztrácela se ona voda? — do země na poli.

Skalnaté dno, v němž nalézají se skuliny a otvory do komínů, pokryto jest totiž tu i tam vysoko balvany většími i menšími — na těchto leží štěrk, písek a hlína.

Vody prosáknuvše horní vrstvu hlíny, stahují se pak mezi balvany k oněm skulinám a dostanou se takto, i se vším, co na cestě k nim se přimísilo, do podzemních prostor.

Sednou-li se tak nakupené balvany aneb odnesly-li vody štěrk, hlínu a písek mezi nimi a nad nimi se nalézající, sníží se země anebo se částečně propadne; tím způsobem utvořila se dne 18. března 1883 na poli před „Hřebenáčem" jáma na 4 *m* hluboká.

Zadní šikmou chodbou, nad shora uvedeným stupněm, vnikli r. 1899 Karel Absolon a po něm Flor. Koudelka k vodojemu, o čemž podává Koudelka následující zprávu:

„Ve vzdálenosti 18 *m* nad stupněm rozbíhá se vysoká chodba dvojím směrem; na levo, jižně, vede ještě 33 *m* daleko a končí úzkou

a nízkou uličkou, která jest náplavou zanešena. Na pravo, směrem severo-severo-západním (350°), táhne se chodba 2·5 *m* široká, 3·5 *m* vysoká 8 *m* daleko; na jejím konci snižuje se skalnatý strop až na 0·80 *m* k náplavě, pokryté zde balvany. V levé skalní stěně spatříme před sníženým stropem jícen mohutného, šikmo vzhůru vystupujícího komínu, v němž visí volně na příč silná travertinová pokrývka. Za mokrého počasí crčí po stěnách tohoto komínu neustále voda, jež stéká po náplavě šikmo dolů do chodby, která jde směrem severo-severo-východním (20°) 7 *m* daleko; chodba jest 3 *m* široká, strop uhýbá do výše 3 *m*, a levá skalní stěna vystupuje opět do komínu, s něhož se řine s výše asi 6 *m* zablácený vodopád krápníkový. Další pokračování této chodby, jež se opět značně snižuje, tak že lze jen po břiše mezi skalnatým stropem a blativou, balvany pokrytou náplavou dolů šikmo se prodrati, jde směrem severo-severo-západním (340°) deset metrů daleko; šířka této chodby obnáší 3—4 *m*, výška pouze 0.80 *m* Přicházíme nyní ku kalužině, ve které se shromažduje s komínů stékající voda; jelikož není vyhnutí, musíme se ležmo přes kalužinu v nízké chodbě přebroditi, chceme-li do dalších prostor vniknouti. Za kalužinou nachází se chodba směru severo-severo-východního (10°) 2 *m* široká a 2·5 *m* vysoká, jež spadá ve vzdálenosti 7 *m* náhle do prohlubně, 6·5 *m* hluboké, na jejímž dně rozprostírá se na 2 *m* hluboký, severo-východně (50°) pod skálu sahající vodojem. Strop prohlubně zvedá se do komínu; v pravé skalní štěně jest opět otvor do šikmého, náplavou zanešeného komínu. Pouze směrem severo-severo-západním (340°) lze z prohlubně stupňovitou chodbou vniknouti do koryta asi 3 *m* širokého a 9 *m* dlouhého, jež jest vysokými skalními stěnami ohraničeno. Dno pokryto jest balvany vápencovými, omletým drobovým štěrkem a kalužinami. Koryto končí skalní skulinou ve výši asi 7 *m*.

Teče-li sloupský potok do Starých skal a ztrácí-li se voda u Hřebenáče, při čemž ji vidíme též v propástce u III. vchodu do sloupských jeskyní, pak se vrhá s oné skuliny do popsaného koryta hučivý vodopád, jehož vody odtékají do popsaného vodojemu v prohlubni. Pomocí žebříků lze do oné skuliny, ovšem s nemalou námahou, vniknouti; voda přichází komínem od severo-západu (320°) a teče k jihovýchodu (140°). Směrem severním možno vyšplhati se v chodbě šikmo vzhůru opět do jiného komínu, s něhož se řine krápníkový vodopád; než se dostaneme pod tento krápníkový útvar, pozorujeme, že levá, západní stěna šikmé chodby taktéž do vysokého komínu vystupuje, tak že konce nelze dohlédnouti. Konečně lze za krápníkovým vodopádem opětně vystoupiti do čtvrtého komínu, jenž směřuje na severo-severo-západ (340°) a s něhož též voda přichází. Tato skupina spolu souvisících komínů, jež vesměs ústí do prohlubně s vodojemem, směřuje k propástce (III. vchodu do Sloupských jeskyní) a k Hřebenáči. Jsou v nich sice krápníkové útvary, však nevynikají ani zvláštní krásou, ani velikostí, ani tvarem, a nezasluhují tudíž tyto komíny dolního patra nikterak názvu krápníkové jeskyně. Varuji každého turistu, aby se nedal líčenou, nevídanou velikolepostí těchto krápníků snad svésti ku krkolom-

nému lezení do oněch komínů, neboť neodměňují nikterak námahu a útrapy spojené s jich návštěvou. Podobných, krápníky vylitých menších, ale i větších komínů jest v našich jeskyních ne na sta ale na tisíce.

V ohledu hydrografickém nepostrádají zmíněné komíny, spojující Dolní patro s povrchem, zajímavosti; podobá se, že jimi odtéká voda, ztrácející se na poli, před severním vchodem do Kůlny a u Hřebenáče, pak z propástky do vodojemu Dolního patra.

V. na chodníku u propástky obnáší dle dr. Kříže . .	470·372 *m*
dole v propástce jest V.	452·322 *m*
Vodárny v Dolním patře mají V.	394·047 *m*
zbývá na komíny	58·275 *m*

Abych zjistil souvislosť vod v Dolním patře u písku a ve vodojemu v prohlubni, vážil jsem od hladiny vodní v chodbě u písku, tam kde voda pod skálu se ztrácí, přes stupeň až do prohlubně.

Stoupání pod kolmý stupeň obnáší 6·92 *m* a ku rozhraní vod v chodbě nad stupněm 13·24 *m*; odsud má šikmá chodba až ku hladině vodojemu v prohlubni spád 14·54 *m*. Hladina vodojemu v prohlubni leží tedy o 1·30 *m* níže, než vodní hladina v chodbě u písku.

V. vody u písku obnáší dle dr. Kříže	394·047*m*
hladina vodní v prohlubni jest níže o	1·300*m*
má tudíž V.	392·747*m*“

Vraťme se zpět na ono místo, kde stupňovitá chodba přechází do řečiště dolního patra.

Spatříme tu vlevo na 1 *m* nízkou a na 5 *m* širokou chodbu; sotva jsme prolezli na 6 *m* daleko na místo prostrannější balvánky pokryté, 8 *m* dlouhé, otvírají se nám dvě chodby, obě vedoucí k vodojemům.

Chodba pravá je krátká a končí rybníkem 10 *m* dlouhým, 2 *m* širokým a 1·50 *m* vysokým; na konci skála až k vodě se sklání; z tohoto rybníčku odtéká potůček do vodárny, k níž hned se poplazíme.

Z onoho prostrannějšího místa dostaneme se chodbou na 1 až 1·50 *m* nízkou, přes 6 *m* širokou a 40 *m* dlouhou k tak zvanému velikému rybníku dolního patra.

Strop počíná zvýšovati se, tvoře nad hladinou klenba 4 až 5 *m* vysokou a přecházeje na konci v komín otevřený; skalní stěny uzavírají vodárnu na 12 *m* dlouhou a na 6—8 *m* širokou.

Vodojem tento, 2—3 *m* hluboký, nebývá však vždy stejný; přibude-li vody, zaplaví tato celou 40 *m* dlouhou chodbu, tak že není možno sem se dostati.

Panuje-li dlouho počasí suché, vytrácí se pozvolna voda z tohoto rybníčku a zůstává jen kalužina na 1—2 *m* dlouhá a ½ *m* hluboká.

Při povodních bývají zaplaveny veškeré prostory dolního patra a tvoří jezero obyčejně na 4 až 5 *m* hluboké.

Jak vysoko může vystoupiti voda v těchto prostorách?

Tak vysoko, pokud má sem spád, to jest:

ve dvoraně ztrácí se v průměrné V. (výši nad mořem) . .	460 *m*
zde je	394 *m*
tak že voda může zde tvořiti sloup	66 *m*

vysoký a vystupovala by u zábradlí ve dvoraně u kolmé propasti ven, rozlévajíc se po okraji jícnu jejího.

To by tedy bylo možné; avšak představme si tlak takového vodního sloupu; tlak tento by přemohl překážky velké a zjednal vodám průchodu v podzemních chodbách, kdyby se snad zacpaly; žeby voda v dolním patře jeskyní Sloupských přes 18 *m* byla vystoupila, nepozoroval jsem na žádném místě.

Vystoupivše opět nahoru, podíváme se ještě jak to vypadá

i) u třetího vchodu.

Třetí vchod tvoří propástku přes 18 *m* hlubokou (počítajíc od stézky) a nelze dolů dostati se leč po žebříku; stěny skalní, vodami uhlazené a černavé, uzavírají se všech stran tuto prohlubeň, studni podobnou; jen vzadu na dně jest nízká díra, kterou obtížně proplaziti se musíme, chceme-li zvěděti, co tam jest.

Vidíme tu nízkou prostoru, rozvětvenou na uličky, končící vymletými, dole otevřenými, nahoře zacpanými komíny, jimiž vody několikrát za rok do této prostory padají a odtud se ubírají ku komínům do dolního patra vedoucím; kdyby náplava byla částečně odstraněna, bylo by možno k těmto komínům se dostati.

Přijdeli voda do předsíně, slyšíme ji, stojíce na stézce u III. vchodu, oněmi komíny padati, což působí takový hukot, jako kdyby mlýn o několika složeních při silné vodě mlel; voda pak v propástce, jsouc tlačena, obíhá, kroužíc, okolo stěn.

Na konci propastky ve výši 5 *m* ve skalní stěně vidíme též komín, kterýmž vody, v předsíni vystoupivše, sem se vrhají.

k) Jeskyně Šošůvská.

Putujeme-li ku Sloupu údolím Punkvy a žlebem Sloupským, otevře se nám na konci žlebu tohoto rozkošná kotlina, v níž poutnické místo Sloup se rozkládá.

Po levém (západním) boku lemuje údolí toto stráň, porostlá bujným, zeleným smrčím, z níž jen tu a tam šedivou skalku poznáváme; na straně pravé (východní) poutá zraky naše velkolepý vchod

do jeskyně Kůlny, od níž směrem jižním táhne se příkré, travou a slabým křovím porostlé skalisko na 200 kroků daleko; zde naproti onomu místu, od něhož odbočuje silnice k Ostrovu (a do Brna) vedoucí, jest šedá, stářím sešlá skalka 16 *m* vysoká. Podívejme se k ní blíže, jest pouze 70 kroků vzdálena od oné odbočky silniční.

Tu po levé ruce máme křiček; před ním jest skalka asi na jeden metr délky vymletá a jako koryto vyhloubená.

V dubnu roku 1882 určoval jsem výšku nad mořem některých důležitých míst na stráních, pod nimiž jeskyně sloupské se ukrývají, a ustanovil jsem také výšku tohoto sopoušku na 474·460 *m*.

Krátký čas na to bral jsem hornickým kompasem velkým směry skal, stráně tyto ohraničujících a od jižního konce Sloupa až k onomu sopoušku se táhnoucích.

„Proč kladete, pane doktore, takovou váhu na tento sopoušek", ptal se mě jednou Václav Sedlák, který při uvedených pracích jako dělník byl zaměstnán.

„Inu, milý Václave", odvětím já, „protože tu končí jeskyně sloupské, a že tento sopoušek mi naznačuje podzemní prostory; jest zde komín, kterým v dávných dobách vody se strání Sošůvských (pozemky na této stráni se nalézající patří do blízké osady Sošůvka zvané) do skal vnikaly; tu budou jeskyně a propasti".

Uplynulo osm let od oné doby, co jsem Václavovi místo toto naznačil jako vchod k podzemním prostorám, když mi tu od bývalých dělníků mých, pak od Václava Sedláka došla zpráva, že nalezena byla nová velmi krásná jeskyně u Sloupa a to za Kůlnou směrem k Ostrovu.

A kdo ji našel?

Václav Sedlák.

Známo jest, že jeskyně Sloupské každoročně navštěvovány bývají velkým počtem cestujících, z nichž mnozí rádi by domů přinesli nějakou tu památku na podzemní prostory, jež byli viděli.

Tu jim vůdcové do oněch jeskyň nabízejí zuby (medvědáky) a střechýlky krápníkové.

Jedněch i druhých bývalo v jeskyních Sloupských hojnosť; nyní ale jsou vzácností velkou.

Střechýlky byly vylámány, a chodby rozsáhlých jeskyň sloupských svých okras zbaveny; náplava, v níž odpočívaly zbytky zvířat pravěkých, byla prohrabána, prokopána a proházena, poklady v ní uložené byly vyčerpány — dosti vydatné prameny výživy chudiny Sloupské vyschly.

Poutníků ale stále přibývalo, poptávka po věcech na památku určených rostla; střechýlky a medvědí zuby staly se vzácnějšími a dražšími, neboť musilo se na ně chodit do vzdálených jeskyní žlebu Sloupského.

Úmyslné vyhledávání nových jeskyň jako nového zdroje pro ony předměty stalo se pro ony vůdce jaksi nutnou životní potřebou; tomu, kdo má více zkušeností a předčí ostatní svou přičinlivostí, neohrožeností a bystrostí duševní, štěstí přeje.

Václav Sedlák, jemuž říkají také skalní duch, míval nejvíce střechýlků a nejvíce medvědáků.

Tento skalní duch tedy nalezl opět novou jeskyni, ale ne maně a nahodile, nýbrž jako zkušený dělník, který si všímá tu a tam prohozených slov, pochopuje hned jich význam, odkládá ale s provedením předsevzetí do budoucnosti, až nastane potřeba.

Václav Sedlák často se plížíval tmavou nocí k onomu sopoušku, a tu nepozorovaně, všeho hřmotu se střeže, vyhrabával jeden balvánek za druhým, až vyškrabal díru, kterou se štíhlé a mrštné jeho tělo vsouklo do prostory kapličce podobné, 3 *m* dlouhé, 2 *m* vysoké a 2 *m* široké.

Václav si oddychnul; věděl, že to počátek chodby neznámých rozměrův.

Rychle prošoupnuv se dále pozoroval, že je tu sice pěkná nová chodba, že na stropě visí toužebně hledané střechýlky, než že nemožno plížiti se po spečenině, náplavu pokrývající, dále než asi na 40 *m*; neboť zde náplava a spečenina tak vysoko ku stropu sahala, že ani jeho úhoří tělo prosouknouti se nemohlo.

Václav Sedlák několikráte v zimě r. 1889 a v lednu 1890 tuto novou chodbu navštívil, vchod pokaždé pečlivě zatarasiv balvánky.

Avšak všecko do času, a pán Bůh na věky.

Závistivý zrak ostatních kosťařů a střechýlkářů vyslídil tajné návštěvy Václavovy.

Počkej, pravili, však my ti přijdeme na kobylku.

Jedlička, Klusák, a Ševčík vkradli se v měsíci lednu 1890 do tajného revíru Václavova pytlačit.

To zpozoruje Václav; bez hluku a křiku přikvapí, zatarasí kameny úzký otvor a zůstaví soupeře jich osudu.

Než vězení ono trvalo jen několik hodin; věznové nejsou nováčci, jsou to ptáci ostřílení a pomohli si rychle z bryndy.

Vybírali kámen za kamenem, až byla díra otevřena, a takto volný průchod zjednán.

Spravedlivý hněv nad tímto kouskem Václavovým uvedl je na cestu poctivou.

Šefčík šel do Šošůvky ohlásit rolníku Jakubu Mikuláškovi, že pod jeho polem je krásná jeskyně, a že ho do ní zavede.

Tak vyšla věc na jevo, a vlastník širokého pozemku nad onou jeskyní se nalézajícího Jakub Mikulášek i se svým zetěm hostinským Josefem Brouškem ujali se nyní držení podzemního pokladu, po dlouhé věky ukrytého.

Především dali vylámati pohodlnější průchod vedle onoho sopoušku, a opatřili jej pořádnými dveřmi, na to vyvážeti z nízkých chodeb náplavu tak hluboko, aby chůze v nich nebyla obtížnou, a zřídili schody do prostor podzemních, starajíce se s horlivostí vší chvály hodnou o to, aby jeskyně stala se výletníkům přístupnou. J. Broušek vystavil i hôtel na úpatí skalnaté stráně zrovna před novou jeskyní.

„Která pak jeskyně jest krásnější, ta Sloupská krápniková anebo ta Sošůvská, pane doktore, vy to přece budete nejlépe věděti“, tázal se mě onehdy jeden Sloupský soused potkav mne na silnici naproti Kůlně, a doložil „to je nyní u nás křiku a hádek skrze ty dvě jeskyně až hrůza; naši praví, že Sloupská jest pěknější, Sošůvští zase tvrdí, že Mikuláškova jest pěknější; a tak jest mezi námi jakási nevole“.

Já řku: „Víte co, sousede, prozkoumal jsem jeskyni vaši i Mikuláškovu, a můžete vy i vaši spoluobčané býti přesvědčeni o pravdě toho, co vám nyní povím:

Obě jeskyně jsou velmi krásné, jsou to pravé klenoty našich podzemních prostor; střezte si pečlivě těchto pokladů, jsou chloubou vlasti naší a jak obcím, tak vám jednotlivcům ku hmotnému prospěchu.

Jedna vyniká velkou dvoranou, v níž jako v nějakém chrámě okolo stěn rozestaveny jsou uchvacující útvary krápníkové; druhá vyznamenává se svými dlouhými ulicemi, na jichž stropě nesčíslné množství střechýlků se třpytí, a několika kaplemi, v nichž rozestavena přerozkošná skupení krápníků; jedna doplňuje druhou, jedna zůstane kusou bez druhé; jen ten, kdo obě navštíví, pozná v plné míře podivuhodné výtvory přírody a sám vyřkne soud, že bídným zlosynem byl by ten, kdo by buď ze zisku anebo ze msty sáhl na toto božské dílo, a že neúprosné následky kletby všech lidí poctivých odstrašujícím způsobem by zastihly tohoto vyvrhele lidské společnosti“.

Poutníci a výletníci buďte toho pamětlivi, abyste kupováním takových krápníků, které jen v jeskyni, jsouce neustále oblévány vodou vápenitou, jako démanty se lesknou, na vzduchu ale, uschnuvše, docela lesk tratí, nepodporovali toto pustošení našich jeskyní.

Budiž heslem všeobecným: nekupovati krápníků ani za tu nejnižší cenu a dávati prodavačům jich své opovržení na jevo.

Na památku dostačí popis, obrázky, medvěďák anebo jiný zub zvířete pravěkého mající cenu přírodovědeckou.—

Popisovati jeskyni Sošůvskou tak, aby čtenář, nemaje půdorysu v rukou, mohl si učiniti jasný obraz o ní, není věcí tak snadnou; jest

to pro nezkoumatele pravý labyrint chodeb a kapliček, a zabloudil-li by kdo v nich, nedostane se tak brzo na denní světlo.

Určením směrů hornickým kompasem a přenešením jich na papír shotovil jsem půdorys, a tu k nemalému překvapení svému jsem shledal, že tu vlastně máme jen tři chodby a sice:

a) chodbu hlavní 85 *m* dlouhou, jdoucí směrem severním přímo ku konci trámové ve starých skalách se nalézající;

b) chodbu souběžnou s onou pod *a)* uvedenou a 83 *m* dlouhou, která končí ve stráni v pravo ode dveří — asi deset metrů daleko od nich;

c) chodbu jdoucí směrem jihovýchodním k Ostrovu — tedy Ostrovskou — 59 *m* dlouhou, (na 30 *m* nyní prodlouženou, ale dosud neschůdnou).

Tyto tři chodby mají tedy celkovou délku 227 *m*.

Připočteme-li k tomu délku nepatrných vedlejších chodbiček, obnášející 42 *m*, čítá jeskyně Sošůvská celkem 269 *m*.

a) Chodba hlavní.

Silnice vedoucí ze Sloupa k Brnu dělí se naproti jeskyni Sošůvské; jedna část jde k Ostrovu, druhá odbočuje do Sloupského žlebu; na tomto místě jest výška nad mořem . . . . 466 *m*
odtud stoupá stráň k otvoru jeskyně Sošůvské . . . . 6 *m*
má tedy tato výšku nad mořem . . . . 472 *m*

Z toho již poznáváme, že vody potoku Sloupského nikdy nemohou vystoupiti až k otvoru této jeskyně, což jest nemalou výhodou, uvážíme-li, že do krápníkové Sloupské při povodních přístup vodami naprosto jest zamezen.

Vchod do jeskyně samé byl pracně ve skále vylámán na 1·60 *m* výšky a 1·40 *m* šířky.

Aby dvéře pevně zasazeny býti mohly, zřízeny po obou stranách kamenné zídky.

Za dveřmi vstoupíme do chodby (1. směr) 16 *m* dlouhé, 3 *m* široké a 2 *m* vysoké, nakloněné šikmo od východu k západu; tímto směrem i náplava s komínů přicházející se ukládala a ztrácela se do otvoru v levé straně se nalézajícího.

Náplava, nahoře pokrytá 20—30 *cm* tlustou vrstvou travertinovou (zmrzlá voda — zmrzlina — spečenina — správně z vody usazený krystal. vápenec), skládá se z hlíny a drobných hranatých vápenečků, se stráni vodami sem zanešených.

Náplava vynešena byla na 0·6—0·8 *m*, na některých místech až na skalnaté dno. Vlnitý strop jest bílý, jako vápnem vybílený.

Na to (II. směr) jdeme v chodbě 2 *m* široké a 1—2 *m* vysoké 11 *m* dále a tu pozorujeme na konci tohoto směru na pravé (východní) straně ve skalnaté stěně komínek, s něhož dosud splývá voda, žlutou hlinou zkalená.

Chodba stejné výšky a šířky jde pak dále (směr III.) 16 *m*; na začátku tohoto směru jsou v pravo i v levo zalité komínky; voda, zvolna tekoucí komínkem pravým, zkameněla ve spůsobě krokodila.

Zde náplava vyvežena na 1·2 *m*; strop okrášlen byl střechýlky, nyní již ulámanými.

Blížíme se nyní ku schodům a sestupujeme celkem něco přes 7 *m* hluboko (směr IV. — délka 20 *m*, šířka 2 *m*, výška 3 *m*.)

Dříve, než na schody vstoupíme, uzříme v levo chodbičku zalitou, do vrchu jdoucí.

Sestupujíce s posledních schodků překvapeni jsme krásnou, v záhybech dolů visící záclonou krápníkovou na straně pravé, která, klepneme-li na ni, vydává jasný, pronikavý zvuk a spouští se jakoby s komínu, vylitého hmotou krápníkovou, střechýlky ozdobeného a na 10 *m* vysokého.

Nyní stojíme ve dvoraně (V. směr) 22 *m* dlouhé, uprostřed 5 *m* široké a 10 *m* výsoké.

Hned na počátku za schody uzříme na pravé straně baldachinu podobný útvar krápníkový 2·3 *m* vysoký a uprostřed 4 *m* v objemu mající.

O něco dále na téže straně pravé (východní) vidíme ve skalní stěně výklenek kazatelně podobný, od něhož dolů visí koberec žlutobílý.

Z půdy vyrůstá deset větších a menších krápníků (stalagmitů) jako mladých stromků, z nichž největší jest 1·3 *m* vysoký a dole 0.45 *m* silný, a ve stropě otvírá se několik komínů pěkně vylitých.

Konec této hlavní chodby zanešen jest náplavou, a kdybychom tuto odstranili, dostali bychom se do trámové, do starých skal, vzdálených odtud asi 15 *m*.

Půda u dveří měla výšku nad mořem	472 *m*
do této dvorany sestoupli jsme	7 *m*
tak že jest zde V. (výška nad mořem)	. 465 *m*
Na konci trámové ve starých skalách jest V. .	. 469 *m*
zde jen	. 465 *m*
tak že místo toto jest níže o	4 *m*
Na poli nad koncem této hlavní chodby jest V. .	. 494 *m*
V. stropu zde	. 475 *m*
zbývá tedy na skalnatou část stropu	19 *m*

Tak vysoké komíny musí nad touto chodbou se nalézati.

b) Chodba souběžná.

Vraťme se opět ku schodům.

Mezi baldachinem a kazatelnou otvírá se chodba 5 *m* dlouhá, $1^1/_2$ *m* vysoká a 2 *m* široká, do níž vstoupíme opatrně po náplavě, travertinem pokryté, jako do nějakého sklípku (I. směr.)

Tu máme chodbu vedlejší v pravo (štěrbina 5 *m* dlouhá) 8 *m* vysoká) i v levo (8 *m* dlouhá, končící kapličkou 6 *m* délky, 2 *m* šířky a 3 *m* výšky s otevřeným komínem).

Nyní přijdeme do chodby 16 *m* dlouhé, 3 *m* široké a 2 *m* vysoké (II. směr), v níž v náplavě vyházena jest cesta a přes kalužiny vodní položeny jsou desky. Strop přeplněn jest samými střechýlky, tenkými jako brk, na nichž kapky visící třpytí se jako demantová zrnka.

Chodba následující, 30 *m* dlouhá, 4 *m* široká a 3—5 *m* vysoká (III. směr) podobá se gallerii uměle zřízené, v níž rozestavena jsou překrásná skupení krápníková.

Hed na začátku na pravé skalní stěně spouští se v záhybech bělostkvoucích draperie dolů, ukrývajíc studánku vody křišťalové za polorozhrnutými řásny.



Studánka v Šošůvské.

Asi uprostřed chodby na pravé straně rozestaveno mnoho štíhlých, bělounkých stalagmitů, jako v háječku vyrůstajících stromků.

Před koncem na pravé stěně odpočívá hlava zkamenělého slona a na spodině strmí ze země stalagmitové pařezy.

Postavíme-li se na začátku této chodby, a dámeli rozsvítiti osobou druhou lampu magnesiovou na konci jejím, objeví se nám pohled přímo báječný.

Tu jakoby náhle měsíc ve svém největším lesku vystoupil na obzoru v tmavé noci; stříbrojasné paprsky jeho šlehají po celé chodbě, osvětlujíce skupení krápníková; tyto němé sochy oživují, mluví tajemnými slovy, lákají, bys přistoupil blíže; na to světlo shasne, čirá tma tě obejme a svatá jakási hrůza naplní nitro tvé.

Sotva že jsi se pokochal na tomto divadle podzemním, již opět poutá zrak tvůj zjev nový, přerozkošný; stezkou 10 *m* dlouhou, v náplavě vyházenou (směr IV.) přijdeme ke skupení zvanému zahrádka.

Tu z náplavy vyrůstá mnoho sněhobílých stalagmitů a jim naproti se spouští se stropu právě tolik stalaktitů, které se byly spojily.

Na stropě rozseto nesčíslné množství střechýlků, jako kvítí na bujné louce v letním čase.

Nyní stojíme ve dvoraně, kterou tato 22 *m* dlouhá chodba končí (směr V.)

Dvorana 12 *m* dlouhá, 5 *m* široká a 4 *m* vysoká, malému chrámu podobná, má strop, půdu i stěny vyzdobeny.
Na náplavě stojí tu a tam as metr dlouhé, alabastrové stalagmity, z nichž jeden podobá se soše panny Marie, jezulátko držící; na stropě s otevřeného komínu visí skupení zlatožlutých klasů a po stěnách rozestřeny jsou běložluté koberce.

Chodba souběžná končí kamenitou hrází, přecházejíc v komín, balvany vápencovými zatarasený. Nyní tu má Broušek svou lednici zřízenou.

c) Chodba ostrovská.

Vraťme se nyní opět k zahrádce.

Kdyby veškerá náplava, ponejvíce z písku a hlíny se skládající, odtud byla vyvezena, měli bychom tu prostoru rozsáhlou, v níž vody tvořívaly mělké jezero.

Od této zahrádky zatočíme se okolo rohu stézkou vyházenou v náplavě (I. směr — délka 10 *m*, šířka 5 *m*, výška 2 *m*) ku kapličce první, v níž uprostřed stojí dvoják — silný, dvojatý stalagmit, (směr II., délka 5 *m*, šířka 3 *m*, výška 2 *m*); směrem severovýchodním odbočuje odtud chodba vedlejší 8 *m* dlouhá, s komínem vzadu.

Na to přijde kaple druhá s mohutnými útvary krápníkovými (směr III. — délka 5 *m*, šířka 8 *m*, výška 3 *m* — komín); řekli bychom, že jest tu komora, zbudovaná pro poklady podzemní na místě odlehlém a ze všech stran střeženém.



Vodopád v Šošůvské.

Tu máme vodopád, sněžku a hradisko, velkolepé to krápníkové skupení, nehledě k četným rampouchům a střechýlkům.

Mohutný vodopád vyvaluje se v silných proudech z neznámého otvoru se stropu a vlní se přes tři hráze do krápníkového jezera.

Naproti němu vyčnívá horský hřeben dosti ostrý, na němž tu a tam strmí trosky hradební.

Mezi oběma jest vchod do vedlejší chodbičky, vyzdobený třásněmi.

Na straně levé poutá nás sněžka; jest to stalagmit sněhobílý, mající u paty deset metrů v objemu a vystupující na dva metry do výše; jest holý, jako sněhem pokrytá hora, jen u skalní stěny vyčnívají z něho dvě homole.

Z kaple této od vodopádu odbočuje ulička vedlejší směrem jihozápadním, 10 *m* dlouhá, 6 *m* vysoká a 3 *m* široká, končící komínem.

Zrak náš, neustálými pohledy na oslňující krápníky poněkud již zemdlený, touží téměř po změně předmětů — a ejhle, tu otvírá se nám komůrka (IV. směr — délka 5 *m*, šířka 6 *m*, výška 4 *m*), v níž jen tu a tam krápníček osaměle visí a v níž půda pokryta štěrkem vápencovým, hlinou promíchaným.

Ve dvorance následující (V. směr — délka 10 *m*, šířka 6 *m*, výška 6 *m*) kamení toto se množí, a stává se také větším, až pak dostaneme se na začátek chodby (VI. směr — 24 *m* délka, 2—3 *m* šiř., 2—5 *m* výš.) se stěnami pustými a rozervanými; na začátku v levo otvírá se strop na 10 *m* vysoko v komín děsného pohledu, s něhož sypaly se kdysi ony spousty balvanů a balvánků vápencových.

Jest tu jaksi úzko poutníkovi a milerád spěchá pryč z místa tak nepřívětivého, ač chodba sama ještě na 40 *m* dále se táhne.

Než zkoumatele právě toto místo nejvíce poutá; prohlížeje tyto těžké balvany, táže se, jak že mohly se sem dostati. Jen komínem, otevřeným se stráně, která se nalézá po levé ruce, jedeme-li do kopce po silnici Ostrovské.

Všechny tyto prostory vymlety byly vodami, jež hrnuly se se strání a jež sem také zanesly náplavu a balvany.

C

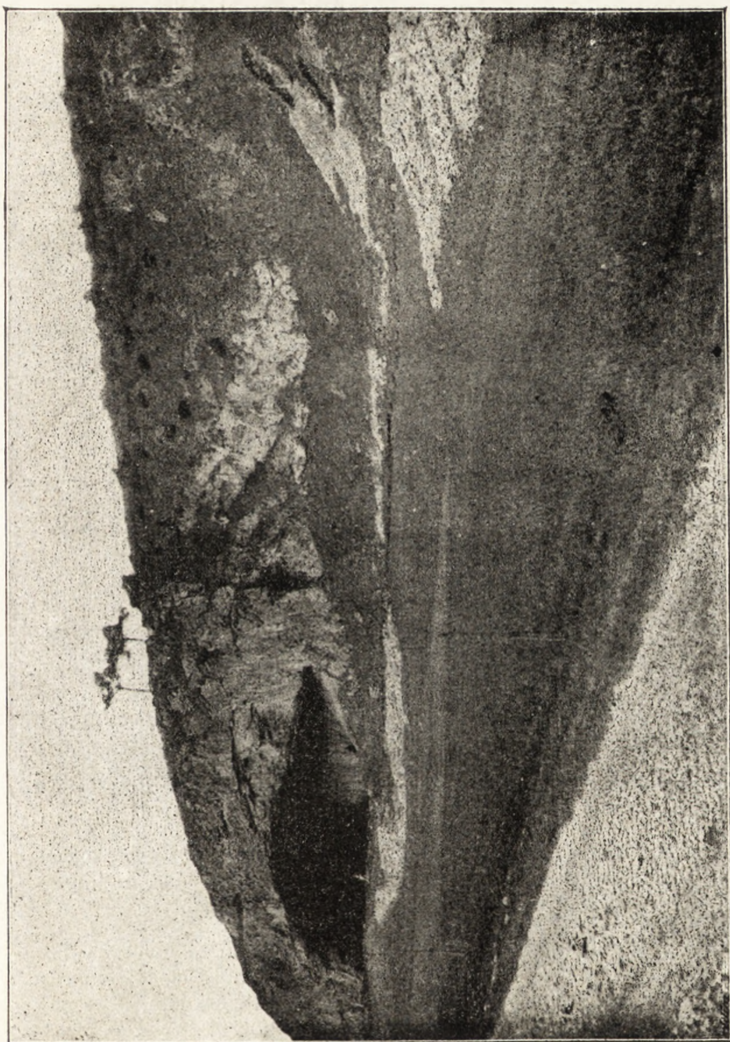
Kůlna.

Bude, myslím, málo jeskyň na světě, které by tak známy byly jako Sloupská Kůlna; z oněch tisíců a tisíců poutníků (ročně 50—60 tisíc), kteří každoročně sem putují k sedmibolestné Panně Marii ve chrámu Sloupském, zajisté jedna třetina zastavuje se zde; mnohý z nich má přichystaný proutek, dřevko, hůlečku a p. a vstoupiv pod vysokou klenbu dolního vchodu, pokřižuje se zbožně a postaví přinešené dřívko pod skalní stěnu, aby se nesesula; pak prošed chodbu 85 *m* dlouhou a 20 *m* širokou, denním světlem dosti osvětlenou, vyjde horním vchodem ven; bázlivě nahlédnuv od stézky do propástky III. vchodu, ubírá se ku Hřebenáči, který sem „ďáblem na opálce zanešen byl“.

Tak se to opakuje rok co rok (od r. 1750 počínajíc) a tím rozšiřuje se pověsť o veliké jeskyni „Kůlně“ daleko široko po našich

vlastech; mluví-li se o jeskyni, představuje si skoro každý takový poutník „Kůlnu“; neboť málokterý z nich odváží se do Nicové nebo do Starých skal.

Přicházíme-li ku Sloupu údolím vinoucím se od Punkvy, uzříme z daleka v pravé stráni veliký (30 *m*) a vysoký (8 *m*) otvor jeskyně, která se do oné stráně 85 *m* daleko od jihozápadu k severo-východu zarývá.



Vstoupíce do jeskyně samé, seznáme, že na konci jejím je opět otvor (13 *m* široký, 3 *m* vysoký), jímž možno vyjíti a že ji světlo denní, z obou stran do podzemní této prostory vnikajíc, jakž takž osvětluje.

Zároveň tu pozorujeme, že uprostřed, kde jeskyně má šířku 25 *m*, skalnatý strop se na 9 *m* vysoko vznáší a do kulatého asi jeden metr širokého otvoru přechází.

Jest to komín, který strop tento až na denní světlo prostupuje, a jenž nahoře kamením je zatarasen a hlinou zanesen.

Druhý komín nalézá se nedaleko horního vchodu, a možno do něho po žebříku kolmo na 9 *m* vniknouti; i tento jest v hořejší své části ucpán kamením a hlinou. Stěny jeho pokrývá mazná žlutá, hlína, a vypadají stěny ty, jak by je touto hmotou schválně byl někdo vymazal, z čehož jde na jevo, že voda přece do něho s povrchu proráží, hlínu tuto na stěnách usazujíc.



Vnitřek Kůlny.

Strop je silný	15 *m*
a poněvadž možno do něho vniknouti	9 *m*
zbývá na zanesenou část komínu	6 *m*

Od horního vchodu téměř v čáře vodorovné táhne se na pravé (východní) stěně skalní ku vchodu dolnímu pruh, který se skládá ze samých důlků, járků, sloupků a jiných výmolů hyeroglyfům ne nepodobných; a tu tážeme se udiveně, odkud tyto neobyčejné tvary asi pocházejí.

Nuže, tento pruh nám označuje vodní čáru a dosvědčuje, že tu vody dlouho stávaly, zvolna odtékávaly a svým šploucháním na této skalní stěně ony tvary vymlely a je ohladily.

V dolní části Kůlny bují v kypré půdě horních vrstev rozmanité kopřivy, traviny a mechoviny, kdežto v hořejší části je na povrchu jen štěrk a kamení.

Od horního vchodu k dolnímu má půda silný spád (přes 7 *m*).

Abych seznal jak dno skalnaté. tak i náplavu uloženou směrem kolmým, totiž od spodu nahoru, dal jsem v Kůlně vyhloubiti celkem 18 šachet, z nichž jedenáct šlo na skalnaté dno, a jichž celková hloubka obnášela 86 *m*.

Mimo to budiž ještě dodáno, že za příčinou soustavného prozkoumání Kůlny o pravěkém člověku rozdělil jsem si půdu jeskyně této průkopy dva metry hlubokými a v určité vzdálenosti od jedné skalní stěny ku druhé vyhloubenými na čtyry pole, k nimž ještě pole v koutě východním jako páté dlužno připočísti.

Celkem vykopáno a prohledáno náplavy:

a) ze šachet	. 105 m^3
b) z průkopů	. 149 m^3
c) z polí	1707 m^3
úhrnem .	. 1961 *m**)

Při hloubení šachty XV. otevřel se nám ve hloubce 5·20 *m* úzký otvor skalnatého komínu (0·34 *m* v průměru). Poněvadž mně tělnatému nebylo naprosto možno do této díry vniknouti, spustil se tam dne 8. října 1885, štíhlý Fl. Kondelka, tehdy praktický zvěrolékař v Husovicích, s několika dělníky a podává o svých výzkumech tuto zprávu:

„Komínem vnikli jsme do skalnaté 2·5 metru dlouhé chodby, jejíž šikmo spadající dno bylo vápenitým štěrkem pokryto; chodba

*) Zevrubné zprávy o těchto pracích zkoumatelských a o jich výsledcích najde čtenář v mém díle: „Kůlna a Kostelík“. Nákladem muzejního spolku brněnského. Díl I. a II. r. 1889-90. Dílo toto bylo dne 3. prosince 1893 poctěno jubilejní cenou od České akademie pro vědy, slovesnosť a umění v Praze.

byla 1·5 metru široká a 3 metry vysoká. V pravo i v levo, jakož i nad nami byla skála. Na to odkloňovala se tato chodba poněkud v pravo a vedla nás opět šikmo dolů ještě 1·5 metru daleko; zde octli jsme se u okrouhlého otvoru v zemi u našich nohou. Celkový spád chodby od místa pod komínem až k okrouhlému otvoru obnášel 2·5 metru. Okrouhlý otvor byl skalnatým hřebenem rozdělen na dvě okna. Nad sebou spatřili jsme ve stropě komín, jenž byl uzavřen velikým, asi 1½ *m* v průměru měřícím balvanem. Otvor pod námi měl taktéž průměr 1½ *m*. V hornickém okovu na lanu připevněném sjeli jsme jeden po druhém otvorem podél hladké vápencové skály kolmo dolů do neznámé prostory.

Naše světla nedostačovala ozářiti celou podzemní dutinu, do které jsme sestupovali a neviděli jsme nikde její ohraničení, kromě hladké skalní stěny, vedle níž jsme dolů se spouštěli.

Teprve ve hloubce 12 *m* dopadli jsme na zemi. Nalézali jsme se na balvanité hrázi, která se se značným sklonem směrem od Sošůvky k Vavřinci dolů táhla. Rozhlíželi jsme se zkoumavě v jeskyni, do níž až dosud lidská noha nikdy nevkročila. Doufali jsme, že zde nalezneme celé poklady kostí z diluviálních zvířat, vodami sem nanesených.

Brzy shledali jsme, že se nacházíme v šířavině 12 *m* vysoké a 6 *m* široké, která ve vzdálenosti 13 *m* směrem k Ostrovu se úžila; zde se skalní stěny až na 1·20 *m* přibližovaly. Odtud vnikli jsme týmž směrem k Ostrovu do chodbičky pouze 0·60 *m* široké, 1·50 *m* vysoké a 4·80 *m* dlouhé! Pak se tato chodba opět rozšířila na 1·20 *m* a šli jsme ještě 3·80 *m* daleko. Strop uhýbal vzhůru do ohromného, okrouhlého komínu s průměrem asi tří metrů. Až na konec komínu jsme neviděli, ačkoliv jeden z dělníků vylezl do komínu asi 9 *m* vysoko a dovnitř vzhůru svítil. Na stěnách komínu viselo mnoho krásných krápníků. Až sem má chodba stálý, avšak nenáhlý spád. Ve vzdálenosti 21·60 *m* od místa, odkud jsme vyšli, byl srázný stupeň se šikmou délkou 10 *m*, po němž jsme s balvanu na balvan opatrně slézali v chodbě 1·5 *m* široké a 6 *m* vysoké, až jsme dosáhli v kolmé hloubce 7 *m* dna. Nad námi nacházel se opět ohromný, okrouhlý komín s průměrem 4 *m*, z něhož řinul se po jedné straně čarokrásný krápníkový vodopád. Konec komínu, na jehož stěnách viselo nesčetné množství krápníků, jsme nespatřili. Kromě těch viděli jsme v komínu také zaklínované balvany, jež byly žlutou hlínou zamazány.

Odtud šla chodba ještě dva metry daleko, ale byla pouze 1·5 *m* vysoká a jen metr široká. Končila u skály, která ji uzavírala. Na konci této chodby, 30·60 *m* od místa v šířavině, kam jsme z okna ve stropě v okovu dopadli, bylo na zkoušku kopáno. Na hoře pokrýval zemi povlak krystalického travertinu (sraženého vápence), pouze 1 centimetr silný, pod ním byla až do hloubky 0·60 *m* písečnatá hlína s vápenečky. Hlouběji kopáno nebylo. Celá šířavina byla pokryta četnými vápencovými balvany různé velikosti, které její dno na způsob naklo-

něné hráze směrem od Šošůvky k Vavřinci, se sklonem 35—40 stupňů, pokrývaly; mezi vápencovým kamením byla žlutá hlína jako výplň a mimo to četné valouny a oblázky droby (šedé náplavy). Kostí diluvialních zvířat jsme na povrchu nikde nenašli. V popsaném pokračování šířaviny byla půda na některých místech travertinem pokryta.

Vrátivše se nazpět pod okno, kterým jsme do šířaviny spuštěni byli, pátrali jsme po dalších podzemních prostorách.

Směrem ku Žďárné vystoupili jsme po velikých, hranatých vápencových balvanech, nakupených na sebe, šikmo vzhůru — asi pod sklonem 45 stupňů 14·20 *m* daleko do komínu, jenž byl náplavou uzavřen; na levo odbočovala odtud chodbička, do níž spadala balvanitá hráz, 4 *m* daleko. Dno pokrýval vápencový štěrk a drobná náplava drobová (šedá). Dále to opět nešlo.

Konečně vnikli jsme ze šířaviny od místa pod oknem směrem ku Sloupu (ku sloupskému vchodu do Kůlny) taktéž po balvanité hrázi 14 *m* vzhůru do jiného komínu, jenž byl vápencovými balvany zatarasen. Na cestě do tohoto komínu uzřeli jsme ve stropě ve vzdálenosti 2·50 *m* od okna, kterým jsme do šířaviny vnikli, jiné okno, jež ve výši asi 6 *m* s prvním oknem splývalo.

V jeskyni našli jsme nesčetné množství krásných krápníků různé velikosti, tloušťky i délky, a sice od střechýlků brkům podobných, uvnitř dutých a průhledných, bílých a čistou vodou naplněných až k rampouchům přes půl metru dlouhým, a přes decimetr silným. Krápníky visely nejen se stropu dolů, ale vyrůstaly i ze země (stalagmity).

Úhrnná délka podzemních prostor, jež jsme pod Kůlnou prozkoumali, obnáší 58·80 metru, a nejnižší bod jejich jest 28·7 *m* hluboko pod půdou Kůlny“. —

V Kůlně máme několik horizontů s podzemními dutinami a to:

a) Komíny a trhliny ve stropě při V. . . . . . 479 *m*
b) Otevřená jeskyně při V. . . . . 470 *m*
c) Pod náplavou při V. . . . . 448 *m*
d) V dolním patře při V. . . . . 394 *m*

D

Poustevna a jeskyně nad náspem.

a) Poustevna.

Jeskyně tato tvoří část komínu, jenž stal ve spojení se vchodem do Krápníkové, a do Nicové vedoucím a nyní zatarasenými.

Okrouhlý otvor, do něhož vylezeme pracně po 14 ve skále vytesaných schodcích, jest 6 *m* nad trávníkem u příkré skály se rozprostírajícím.

Poustevna celá má délku 21 *m*, avšak nelze bez obtíží dál než na jednu třetinu do ní vniknouti.

b) Jeskyně nad náspem.

Příkrá stráň, která na pravo od poustevny se nalézá a na níž tři hřebenáčky (otec, matka a syn) strmí, končí ve výšce 37 *m* dvěma jeskyňkami nad sebou položenými.

První, spodnější jest 6 *m* dlouhá, 2 *m* široká a 0·9 *m* vysoká; do druhé, pod kolmou, 8 *m* vysokou skalkou se nalézající, možno na 5 *m* se plaziti.

Obě jeskyňky stojí ve spojení s Krápníkovou a sice s onou trhlinou, za záclonkou k jihu se táhnoucí, kterou jsem dal spojiti prorážkou s Nicovou.

Zde v trhlině viděti dva veliké komíny, které utvořeny byly vodami. přicházejícími oněmi jeskyňkami.

Postavíme-li se pod tyto komíny, a tluče-li někdo nahoře v té neb oné jeskyňce, rozeznáváme velmi dobře každé udeření, ač výška na 38 *m* obnáší.

Na řečené stráni blízko vrchu stojí stromek (mladý buk); zde pod tímto místem jest konec jeskyně nicové.

Na levé straně pod skalou jest jeskyně Krápníková.

III.

Sloupským žlebem a údolím Punkvy do Blanska.

Prohlédnuvše si ještě ostatní jeskyně, které se vyskytují v západních skalnatých stráních osady Sloupské, ubírati se budeme s veselou myslí Sloupským žlebem do údolí Punkvy a tímto k nádraží Blanskému.

Kdo by chtěl vylíčovati přírodní krásy žlebů těchto, kdo popisovati stále se objevující skály, jež jako stěny kolmo na 100 *m* vysoko ční, v nichž tu a tam rozsedliny, trhliny a okna se černají!

Jeden obraz zajímavější druhého stále tě poutá; přijď, viz a pokochej se, — je nejlepším odporučením.

Naproti hôtelu Šošůvka dělí se silnice; jedna jde do kopce směrem jižním k Ostrovu, druhá odbočuje v pravo směrem jihozápadním do Sloupského žlebu; my se dáme v pravo.

Při mírné chůzi dorazíme ze Sloupa k Punkvě za malé dvě hodiny, odtud do skalského mlýna za malé půl hodiny, a odpočinuvše si zde, dojdeme za půldruhé hodiny na nádraží Blanské.

V seznamu později uvedeném shledá čtenář stručný popis jeskyň v kotlině Sloupské, v žlebu Sloupském a v údolí Půnkvy se vyskytujících.

Před r. 1883 opatřil jsem každou tuto dutinu skalní číslem a naznačil červenou, fermežovou barvou číslo toto buď nad vchodem jeskyně anebo na skále, v níž se jeskyně nacházela, anebo na některém blízkém stromě.

Během času a zlomyslností lidskou se stalo, že čísla tato jen tu a tam je ještě znáti.

Ačkoli mezi tím nalezeno bylo několik jiných skalních dutin, musím setrvati při starém číslování, poněvač některá čísla přece ještě je pozorovati a změna jich v řečeném seznamu vedla by jen k zmatkům.

Setrváme tedy při číslování zavedeném před rokem 1883, jež obsaženo v mém průvodčím, téhož roku vydaném na str. 64 až 75, avšak stím dodatkem, že dutiny v starém seznamu neuvedené v novém však obsažené obdrží dotyčné číslo opatřené arabským písmenem b, c, atd. Při každém čísle uvedena jest výška nadmořská (V.) a to silnice naproti jeskyni a V. vchodu do jeskyně docílená vážením latí a vodní vahou*).

Zároveň uvedena jest vzdálenost jedné jeskyně od druhé; počítáme-li tedy kroky, najdeme jeskyni i bez poznamenání dotýčného čísla.

IV.

Údolí Holštýnské, údolí Ostrovské a Suchý žleb.

1. Ze Sloupa do Holštýna Šošůvkou.

Kolem krásného chrámu, při němž je V. 470 *m*, dáme se v pravo na silnici vedoucí do Šošůvky, Houska a Molenburku; napřed příjdeme na kamenný most, nad mlýnskou strouhou se klenoucí (V. 471 *m*), pak stoupáme po dobré silnici mezi domky, patřící již do obce Šošůvské (říká se tu „na Příhoně“), dosti příkro na horu. Po obou stranách vystupují lesnatá návrší, v levo „Višňůvky“, v pravo „Průklesť“.

Tam, kde silnice počíná, pozorujeme, že tu není více vápencového útvaru, nýbrž, že je tu skála šedá (to je název u zdejšího lidu; šedé tyto skály — slepence, pískovce a břidlice patří k planému útvaru kamenouhelnému, zvanému „kulm“**)

*) Výšky nadmořské zde uvedené jsou o 4·4 m vyšší než v Průvodčím z r. 1883; stalo se tak proto, že V. triangulačního bodu na Helišově skále c. k. voj. geografickým ústavem ve Vídni zvýšena byla o 4·4 m.

**) Z anglického culm = palivo; říkáme tomuto útvaru také droba.

Zajímavým zjevem jest okolnost tato: V zahradě domku nějakého Saura je vápencový lom uprostřed šedé čili drobové skály; z toho vidno, že tu stál vápencový hřebenáč (sloup) již v oné dávné době, když na vápenec moře své kulmové spousty slepenců, písku a břidlic ukládalo.

Na to přijdeme ku kapličce se studánkou pitné vody (V. 529 *m*) a pak ku Boží muce před Šošůvkou stojící (V. 568 *m*).

Mezi domky k osadě Sloupské přiléhajícími, ale do Šošůvky patřícími, a mezi vlastní osadou Šošůvkou rozprostírají se louky a pole.

Na loukách jsou studně zvané haltýř a bašta; z haltýře odtéká voda do bašty a odtud odvádí se rourami na faru a do bývalého polesenského úřadu do Sloupa.

Ze Sloupa do vlastní osady Šošůvské jest pouze $^1/_4$ hodiny cesty (1 km.); až na konec osady je dvacet minut. V levo od vlastní osady Šošůvské vypíná se návrší Helišova skála s triangulačním bodem (V. 613 *m*); pod touto Helišovou skalou na levo jest třetí osamělá část osady Šošůvské a říká se tu „Na bráně“.

Ze Šošůvky vede polní cesta směrem východním 750 kroků a a pak dolů směrem jihovýchodním ještě 550 kroků až ku Svaté Trojici (obrázku to na dřevěném sloupu, k němuž za několik minut (10—15) přijdeme).

Od tohoto obrázku (Sv. Trojice) napočítáme 75 kroků po polní cestě a stojíme u závrtku, který leží v poli na půdě Šošůvské (35 kroků od polní cesty na levo vzdálen); část závrtku jest na pole zorána, část jest porostlá trávníkem; v této části jest prohlubenina 1 metr hluboká, v ní kamení a čerstvá náplava. Trávníkem porostlá část závrtku jest 8 *m* široká a 20 *m* dlouhá; závrtek jest asi 4 *m* hluboký; jižní okraj jest okrouhlý a šikmo srázný, severní přechází pozvolna v obdělané pole; v závrtku ztrácí se voda.

Nad tímto závrtkem stoupá svah obdělaných polí vzhůru až ku skalce drobové, která se nalézá nahoře ve vzdálenosti asi 500 kroků a „obecní skalkou“ se nazývá. Na to jdeme po polní cestě od popsaného závrtku 245 kroků dále k Holštýnsku, kde uvidíme 10 kroků v pravo od cesty opět menší závrtek s průměrem 15 kroků; dno závrtku je zoráno a obděláno.

Odtud 70 kroků po polní cestě dále jest v pravo na Holštýnském poli opět závrtek; od cesty k závrtku napočítáme 32 kroků; je mělký, obsetý a má 15 kroků v průměru.

Od tohoto závrtku jest ještě 160 kroků až na pokraj lesa Holštýnského, v němž stojí zbořený hrad.

Zde spojuje se polní cesta naše s jinou z pravé strany od silnice sloupsko-lipovecké přicházející a stojí tu tyče telefoního spojení mezi myslivnou Holštýnskou a Sloupskou.*)

Ze Šošůvky až k hradu v lese trvá cesta půl hodiny.

Nyní půjdeme stezkou, vedle hradební zdi se nalézající, (V. 489) směrem severním do úvozu, kterým se dostaneme k Holštýnu (úvoz pod hradební zdí má V. 478 *m* a vrchol skály na západní straně Holštýna V. 509 *m*).

2. Holštýn a Rasovna.

Malá, ale malebně položená osada zvaná Holštýn čili Holštejnsko (250 obyvatelů) rozkládá se v širokém údolí potoku Bílé vody, který přichází z lesů severovýchodních.

Řečiště bývá v letě suché a pokryté šedým štěrkem, mezi kterým tu a tam z daleka se bělá vápencový balvánek.

Dolním mlýnem osada započíná a horním mlýnem končí; část východní leží přímo v řečišti, část západní na potočním nánosu mohutném na 20 *m*; část tato povodněmi postížena nebývá.

Na straně severní a východní lemují krásné jehličí lesy břehy této kotliny a to na podkladě drobovém (kulm); na straně západní táhnou se kolmé, rozervané skály vápencové tu a tam křovím porostlé, tvořice na jihu výběžek, na němž stával kdysi mohutný hrad, pod nímž rozprostírala se příšerná lidomorna.

Osada založena byla teprv r. 1791; hrad sám býval často, zejména okolo r. 1280 a 1400 nebezpečným hnízdem loupeživých rytířů; pod hradem bývalo městečko, které zaniklo okolo r. 1520.

Na kolmém skalisku 24 *m* vysokém strmí dosud tu a tam pevné zdi hradební a viděti tu díru vyzděnou, vedoucí do lidomorny, kterou nešťastné oběti zlotřilých pánů, netvorů v podobě lidské, do tmavé,

*) Jdeme-li od místa, kde se obě polní cesty spojují, podél Holštýnského lesa „u hradu" směrem jižním (k Ostrovu), uzříme ve vzdálenosti 100 kroků v pravo od lesa v poli závrtek; od kraje lesa k závrtku je 95 kroků. Závrtek je okrouhlý, mělký a má 25 kroků v průměru.

Směrem jihovýchodním odtud jest ve vzdálenosti 50 kroků v poli opět mělký závrtek s průměrem 15 kroků; je obdělán.

50 kroků dále tímž směrem jest v poli malý, 10 kroků průměru mající, taktéž obdělaný závrtek.

Konečně přijdeme naznačeným směrem ve vzdálenosti 32 kroků k hlubšímu závrtku (3 m) s průměrem 25 kroků; jest zoraný a leží v holštýnské trati „nad skalou".

Tyto čtyry závrtky na polích holštýnských směřují, podobně jako shora popsané 3 závrtky u polní cesty ze Šošůvky na Holštýnsko ležící, jiho-východně ku žlebu Holštýnsko-Ostrovskému. K—a.



studené a mokré jeskyně spustěny nebo házeny bývaly; byly mezi těmito obětmi také děti; určil jsem odtud kosti dětské.



Lidomorna.

Popis jednotlivých jeskyň a závrtků shledá čtenář v seznamu na konci této knížky obsaženém. Zde uvedu jen popis Rasovny, nejdůležitější to jeskyně v tomto údolí a zmíním se o katastrofě, která dnes nebo zítra tuto osadu zastihne.

Od Lidomorny vede stézka směrem jižním vedle hradebního skaliska na louku, a tu již z daleka vidíme, jak suché řečiště zatáčí se směrem východním do zálivu, v němž nalézá se otvor do jeskyně Rasovnou zvané (domácí lidé házejí sem pošlý dobytek; je tedy pro ně jeskyně tato mrchovištěm). Dříve ale, než k otvoru samému dojdeme, musíme obratně skákati po vápencových skalkách, vodami ohlazených a vymletých, jež tvoří zde obnažené řečiště. Tak, jak tu vidíme skalnaté dno Bílé vody, tak si je musíme představiti i na jiných místech našich údolí a to s tím dodatkem, že toto skalnaté dno tu a tam prostoupeno bylo otevřenými jícny, vedoucími do hlubin.

Jícny tyto se balvany zatarasily, štěrkem, pískem a hlinou pokryly tak, že nyní na povrchu mohutné pokrývky nánosu není o nich ničeho pozorovati; jen když balvany se sednou a nános tím se sníží, utvoří se závrtek; jestliže ale balvany do hlubiny se sřítí, pak se závrtek otevře.

Do Rasovny sestoupil jsem třikrát a to dne 4. srpna 1864, pak dne 9. srpna 1864 a dne 26. května 1884.

Ve vchodu do Rasovny zaklínovány jsou křížem krážem ležící vápencové balvany, jež jdou až do hloubky 19 *m*; po těchto balvanech a mezi nimi mohli bychom prolézti a se predrati; jest však lépe, postavíme-li si tu a tam malý žebřík a po něm dolů sestupujeme.

Postavili jsme tedy v pravo ve vchodu žebřík; zde totiž balvany tvoří kolmý stupeň 5 *m* hluboký. Na to jsme sestoupili mezi balvany dva metry hluboko a hned na to opět 2 *m* hluboko, kde započíná vlastní chodba.

V této chodbě slezli jsme dosti namahavě 4 *m* hluboko a stáli v polotemné šířavině 6 *m* dlouhé, 6 *m* široké a 4 *m* vysoké; zdálo se, že další chodba jest balvany úplně zatarasena; pozorovali jsme ale, že při pravé skalní stěně jest několik menších balvanů, které se dají odstraniti.

Když se tak bylo stalo, mohli jsme pokročiti dále a zároveň prosmyknouti dva žebříky, každý 4 *m* dlouhý.

Na to byly žebříky spojeny, a sestoupli jsme 6 *m* hluboko do chodby pokryté štěrkem drobovým a vápencovým 13 *m* dlouhé, 3 *m* široké a 1 *m* vysoké.

Pak dostali jsme se ku kolmému stupni 5·5 *m* hlubokému úplně vodami uhlazenému. Před tímto stupněm jest v levé skalní stěně úzká chodbička, zatarasená dřívím a roštím.

Sestoupivše se stupně, dostali jsme se do chodby 2 *m* široké, 4 *m* vysoké a 13 *m* dlouhé; na konci byla chodba tato jen na půl m široká a my stáli na stupni 2 *m* vysokém před první vodní nádržkou 5 *m* dlouhou, 3·5 *m* širokou a 0·40 *m* hlubokou. Celkem jest

k této nádržce 28·5 *m* hloubky. Nad námi ve výši 36 *m* bylo okno, jímž denní světlo tajemně a jako bázlivě do husté temnoty vniká a se ztrácí; je to komín (r. 1899 při zakládání silnice na hoře částečně zatarasený). Na hoře u silnice má otvor komínu V. . . . . 464 *m*
řečiště v Rasovně má V. . . . . 414 *m*
je tu tedy hloubka . . . . 50 *m*
Přes nádržku položeny byly svázané dva žebříky a tak dostali jsme se přes ni do chodby 2—3 *m* široké, 3—4 *m* vysoké (na některých místech jsou však komíny a strop se zdvíhá daleko přes 10 *m*) a 109 *m* dlouhé, jdoucí směrem severovýchodním. V chodbě této jest roztroušeno mnoho vápencových balvanů.

V této vzdálenosti, totiž 109 *m* od nádržky, dělí se chodba; jedna jde v pravo směrem jižním a druhá, (pokračování to chodby hlavní) směrem severovýchodním. Na tomto místě vyrážel z levé skalní štěny potůček a s dosti silným šumotem odtékal do chodby jižní. Chodba severovýchodně jdoucí jest 114 *m* dlouhá; na konci jest kaplička a v ní vodní nádržka, z níž prýštil docela tiše potůček a tekl do jižní chodby; na stěnách pozorovali jsme hluboké, souběžné rýhy vodami vymleté. Chodba jižně vedoucí jest 64 *m* dlouhá a končí vysokou síní, ve které se nalézá obyčejně 8 *m* dlouhý, 6 *m* široký a 2 *m* hluboký vodojem. Dne 26. května 1884 byl stav vody neobyčejně malý a tak jsme se dostali vedle skalní štěny za tento vodojem k druhé nádržce vodní, která ale úplně byla pokryta dřívím sem splaveným (kladami).

Z jižní chodby odbočuje v pravo vedlejší, 19 *m* dlouhá ulička, která byla kdysi pěknými krápníky zdobená.

Dne 24. července 1882 navštívili Rasovnu Florian Koudelka, můj koncipient Eduard Richter, můj pomocník Jan Galgozcy a Václav Sedlák ze Sloupa; já byl s mlynářem Holštýnským na stráži; jednalo se hlavně o důkaz, zda možno dostati se přes uvedené stupně a škarpy bez žebříku dolů; mimo to měly býti znovu změřeny délky chodeb, poněvač jsem měl za to, že do mých starých zápisků vloudila se chyba.

Co Václav Sedlák a Jan Galgozcy pachtili se se žebři, aby je dolů dostali, slezli zatím Florian Koudelka a Eduard Richter bez žebřů zcela dobře až do řečiště; na cestě zpáteční však nemohli se bez žebřů na ony stupně vyšplhati.

Prostory této jeskyně dávno byly známy lidem Holštýnským; téměř každoročně po větších vodách zaneseno bylo dolů do „Rasovny" dříví: klady, polena, trámce; když voda opadla, vytahovali a vynášeli si lidé dříví nahoru.

V Rasovně pozorovali jsme dva potůčky: první vyrážel ze skalní stěny tam, kde odbočuje chodba jižní; druhý tekl až z kapličky chodby severovýchodní. Odkud přicházela voda těchto potůčků? Re-

čiště Bílé vody bylo suché a mlýnská strouha byla dávno vyschlá. Odtud tedy voda přijíti nemohla.

Jdeme-li severně od Rasovny, uzříme v pravo údolí, kterým přicházívá potok Lipovecký; v tomto žlíbku, kde jsou zároveň hranice vápencové a drobové (na pravé, totiž jižní straně jest břidlice) viděli jsme několik menších jam, v nichž stála vody, která skulinami do Rasovny odtékati musila.

Podivný dojem na pozorovatele činil nános drobový, mající barvu tak bílou, jak by jej byl někdo vápnem nalíčil; to dá vysvětliti se tím spůsobem, že voda obsahuje mnoho kyseliny uhličité a že tudíž mnoho částí vápenatých v ní bylo rozpuštěno; části tyto pokryly pak nános a těsně s povrchem jeho se spojily. —

Nyní se budeme ubírati směrem jižním k Ostrovu. Přišedše na konec louky (220 kroků od Rasovny), poznáváme, že je tu údolí jako uzavřeno; musíme stoupati po stráni, utvořené z nánosu potočního, abychom se dostali na silnici, vedoucí z Holštýna údolím k Ostrovu.

Zastavme se trochu a rozhlédněme se ještě jednou do údolí Holštýnského, které právě opouštíme.

Ze všech stran je kotlina Holštýnská uzavřena; přijdou-li povodně a nestačí-li otvory, jimiž vody z Rasovny k Macoše odcházejí, naplní se Rasovna docela vodami.

Na to voda stoupá, vylévá se na louku a odtéká ku skaliskům, vroubícím louku tuto na straně západní, kde se ztrácí v propadání Staré Rasovny a v závrtcích naproti ní (na východní straně) se nalézajících.

Stalo se ale již několikráte, že ani tyto otvory nebyly s to aby pohltily hrnoucí se spousty vod. Voda stoupala výš a výše a zaplavila dolní mlýn v té míře, že mlynář nucen byl s rodinou a s dobytkem se vystěhovati.*)

---

*) Rukopis o této části Holštýna byl do tisku připraven a měl býti odeslán (11. dubna 1900).

Právě před tím, než dán byl na poštu, obdržel jsem korrespodenční lístek nasledujícího obsahu: „Rudice 10. dubna 1900“.

Slovutný pane doktore!

Vašnostino neblahé proroctví se v neděli částečně na Holštýně splnilo. Rasovna nepřijímala vody; tekla výmolem ke Zbořisku (Stará Rasovna). Dolní mlýn je ve vodě a rozpadává se; podobně i jeden domek. Lidé od Bílé vody jsou vystěhováni; neb byly obavy, že chatrný rybník u horního mlýnu se protrhne. Šáňka mp. nadučitel.

K vysvětlení obsahu tu uvedeného podotýkám: Předvídaje katastrofu uveřejnil jsem článek o tom ve zprávách sekce pro přírodní vědy ve Vídni v č. 7 r. 1893.

Otisk článku zaslal jsem c. k. ministerstvu orby, místodržitelství v Brně a okresnímu hejtmanství v Boskovicích, domnívaje se, že úřady tyto samy postarají se o to, by se předešlo zničení celé osady; pochybuji ale, že by se bylo něco stalo pro nápravu. V čísle 6. téhož časopisu r. 1893 uveřejnil jsem článek o katastofě hrozící Jedovnicím.

Než to vše jest jen jako předehra katastrofy, která zastihne odlehlou tuto osadu v době v geologickém smyslu velmi krátké. Zacpou se otvory Rasovny, zacpou se otvory Staré Rasovny; ale nejenom z Rasovny hrozí nebezpečí, nýbrž také z Macochy.

Kdo navštívil dno Macochy, přesvědčil se o tom, že se dnes neb zýtra zacpou nadobro otvory, jimiž voda z Macochy odchází. Tím zastaví se circulace podzemních vod také u Holštýna; Rasovna se naplní vodou; celá kotlina Holštýnská bude vodami zaplavena. Voda bude stoupati tak dlouho, až dosáhne výšky nadmořské na místě, kde právě stojíme, aby mohla odtékati směrem k Ostrovu a odtud do Suchého žlebu. V. místa, kde spojuje se pěšinka vedoucí z louky na silnici Holštynskou obnáší . . . . 467·801 *m*
V. otvoru Rasovny je . . . . 443·122 *m*
vystoupne tedy voda vysoko . . . . 24·679 *m*

Východní část Holštýna bude docela pod vodou a budou vyčnívati jen tu a tam střechy domků; západní část bude zaplavena tak, že obývati zde nebude možné.

Voda vystoupne do V.	467·801 *m*
při povodních zvýší se ale hladina vodní tohoto Holštynského jezera o 1—1·20 *m*, řekněme tedy	1·200 *m*
a bude obnášeti V.	469·001 *m*
V. u zvonice v osadě je	457·705 *m*
vystoupne tedy zde voda vysoko	11·296 *m*
Voda dosáhne V.	469·001 *m*
půda u dolního mlýnu má V.	454·105 *m*
vystoupne tedy voda zde vysoko	14·896 *m*
Voda vystoupne do V.	469·001 *m*
V. myslivny ležící na západní straně Holštýna na potočním nánosu je	466.912 *m*
bude tedy zaplavena myslivna vysoko na	2·089 *m*

3. Údolí ostrovské.

Po nově zřízené silnici jdeme směrem jižním a urazivše 1000 kroků, stojíme na silnici vedoucí z Vyškova přes Lípovec do Sloupa; zde započínají tratě Ostrovské a tudíž i Ostrovské údolí.

Všimněme si místa trochu sníženého na poli u silnice (na jižní straně); máme tu nad míru zajímavý závrtek.

Dne 2. dubna 1882 jel jsem ze Ždánic povozem do Sloupa prohlížet vyhloubené šachty; před Lípovcem zastihla nás průtrž mračen; za půl hodiny byly louky a pole vodami zaplaveny, potůčky v dravé, rozvodněné bystřiny proměněny, se stráni řítily se zrovna spousty vod do údolí a žlebů.

Tak dostal jsem se v pravý čas do údolí Holštýnsko-Ostrovského; zde hučely se všech stran kalné vody se strání se hrnoucí; na poli, na němž vidíme sníženinu, otevřen byl závrtek a široký jícen jeho hltal zrovna vody do něho tekoucí. Z daleka slyšeti bylo hukot vod do Rasovny se vrhajících a pohled na valící se kalné proudy Bílé vody byl velkolepý.

Nyní spěchal jsem do Sloupa, domnívaje se, že tu shledám potoky rozvodněné. Jak ale podivil jsem se, vida, že voda v potocích je čistá, že teče svým obyčejným směrem a v pravidelné míře; zde nepršelo.

Hned ráno 3. dubna 1882 jel jsem k Punkvě a ejhle! Z Punkvy vyráží silným tlakem hotová řeka kalné vody. Přišed k Macoše, viděl jsem že oba rybníky byly v jeden spojeny a že v Macoše stojí hluboké jezero kalných vod. Přicházely tedy tyto vody od Holštýna a od Ostrova.

Výška nadmořská tohoto závrtku je . . . . 465 *m*
V. hladiny vodní v Macoše je . . . . . 353 *m*;
na stoupání podzemního řečiště od Macochy sem připadá 43 *m*
tak že dno závrtku má V. . . . . 396 *m*
a je tedy závrtek hluboký . . . . 69 *m*

Ale ještě v jiném ohledu je tento závrtek důležitý; pravili jsme, že vody v kotlině Holštýnské vystoupnou do V. (467.801 *m*)

zaokrouhleně . . . . 468 *m*
Zde máme však jen . . . . 465 *m*
tedy méně o . . . . 3 *m*
budou tedy zde podzemní vody následkem tlaku vlastního na 3 *m* vysoko ven vyrážeti.

Za čtvrt hodiny dorazíme k Ostrovu; na pravé straně na kolmé skále vápencové stojí panský dvůr jako nějaká tvrz; naproti (východně) je stráň travou porostlá a v ní jeskyně Císařska, popsaná v seznamu pod čís. 7.

K tomu, co tam uvedeno, podotýkám: znám jeskyni tuto již ze studentských let; kdykoli jsem do Ostrova zavítal, navštívil jsem ji; mnohokráte viděl jsem na svatodušní svátky ležeti ještě sníh ve vchodu; v levé čili severní části jeskyně této vždy stávala 2—3 *m* hluboká voda.

Naštíviv r. 1898 jeskyni tuto, nemálo jsem byl překvapen, vida, že tato levá čili severní část naplněna byla bahnem místo vodou a že v pravé části stála jen kalužina vody.

V literatuře jeskynní setkáváme se se zprávou, že starohrabě Hugo Salm na kocábce plul z jeskyně Císařské do velikého jezera, které prý se pod tratěmi Ostrovskými rozkládá a s vodami Macochy ve spojení stojí.

Zda-li je to pravdou? Posuď milý čtenáři sám, uváživ tyto nezvratné číslice: koryto v jeskyni Císařské má V. . . . . . . 453 *m*
Hladina vodní v Macoše a tudíž také onoho domnělého jezera, jdoucího z Macochy pod tratě Ostrovské má V. . . . . 353 *m*
je tu tedy rozdíl . . . . 100 *m*

Jak mohl starohrabě Salm se svou kocábkou seskočiti do toho jezera sto metrů hluboko pod Císařskou se rozprostírajícího a jak pak se opět dostal nahorů?

O tom není zaznamenáno ničeho. Nyní zabočíme okolo rybníku na silnici vedoucí ze Sloupa do Jedovnic a putujeme po dolní části Ostrova; brzo přijdeme k domu čís. 33., kde je vodní mlýn.

Hned za tímto mlýnem přímo u mostu je závrtek přes 12 *m* hluboký; v tomto závrtku stával dříve mlýn a voda od mlýnského kola padající, vrhala se do propasti.

V. v tomto závrtku je		437 *m*
V. hladiny vodní v Macoše je	353 *m*	
Na stoupání podzemního řečiště z Macochy sem na vzdálenost 2100 *m* připadá	20 *m*	
Obnáší tedy V. dna v tomto závrtku		373 *m*
a připadá na propast a nebo chodbu stupňovitou		64 *m*

Nyní máme v pravo (severně) pustou stráň; holé skály vodami vybrázděné, vlivem dešťů, zimy, slunečního vedra rozpukané a sešedivělé, pokrývají dosti rozsáhlou plochu mezi osamělým domkem, stojícím na západě, (zde bývala hospoda zvaná „na Vintokách“, nebo „na Pindulce“) a mezi Ostrovem na východě. Na spodu pozorujeme závrtky, na leve (jižní) straně šklebí se otvor Balcarovy skály, a ve skalkách na západě černají se díry k jeskyním, uvedeným v seznamu pod čís. 12 — 16 Nyní se silnice dělí; jedna stoupá směrem jižním a jihozápadním k Jedovnicím, druhá jde v pravo (západně) do Suchého, čili pustého žlebu.

4. Suchý žleb.

Suchým žlebem nazývá se údolí, do něhož vcházíme, proto, že tu není potoku, jehož vody by žleb občerstvovaly; pustým sluje pro holé skalnaté stráně, kde neroste svěžího stromku, kde jen keříček, tu a tam se vyskytující, mohl se zachytnouti ve skalnaté půdě. Takový obraz pustoty poskytují krajiny, jimž na jihu (v Krajině, v Istrii, v Dalmacii a t. d.) říkají krajiny krasové,*) a v nichž jsou tak jako u nás jeskyně

*) Název Kras není všeslovanský; dle Miklosiče (ethymol. Wörterbuch der slaw. Sprachen 1886 str. 137) znamená v Slovenčině Kras=Karst (v listinách Carstum). Jihoslované vyrozumívají názvem Kras - kamenité pohoří, kamenitou půdu anebo skálu ostře zakončenou. Jedno pohoří jižních Alp mezi Rjekou a Brenicou v Gorici slove ital. il Carso (Karst).

propasti, závrtky, propadání, podzemní vody, hřebenáče, koryta suchá, srázná údolí a údolí uzavřená. Na podobnost našeho území jeskynního s krajinami Krasovými upozornil již Karel André v r. 1804. (Patriotisches Blatt, Brno 1804. čís. 66 a 67 těmito slovy: „Naše závrtky s jeskyněmi poskytují nám v malých rozměrech obraz vévodství Kraňského“. Tak to jde až k jeskyni čís. 20.; zde započínají jehličnaté stromy, jež pokrývají stráně v pravo i v levo, poskytujíce umdlenému oku příjemného občerstvení.

Dříve však, než sem dorazíme, uzříme 330 kroků před stézkou vedoucí z Vilimovic k Macoše zrovna u silnice na pravo závrtek, poslední to v suchém žlebě.

V. v tomto závrtku je	425 *m*;
hladina vodní v Macoše má	353 *m*;
je tu tedy rozdíl	72 *m*;
od toho však nutno odpočítati	8 *m*;
na stoupání podzemního řečiště a zbude tedy	64 *m*;

na propasť nebo chodbu stupňovitou.

Na dvou místech v tomto žlebě skalní stěny tak blízko k sobě se přibližují, že sotva vůz může projeti (první a druhá úzká); jak snadno bývalo ubrániti se nepřátelskému vpádu na takových místech!

Putování suchým žlebem za slunečního parna jest nepříjemné; vápencové skály a spousty vápencového štěrku slunečními paprsky ohřáté, sálají jako vytopené pekárny; každý tudíž hledí, aby co možná nejdříve dostal se ven z tohoto údolí, kde ptáčka neuslyšíš, zvířátka nespatříš, kde je smutno a pusto. Vzdálenost od Holštýna až ku spojení se Suchého žlebu s údolím Půnkvy před Skalským mlýnem čítá 11.200 kroků a poněvadž urazíme za 5 minut 500 kroků mohli bychom tuto trať projíti za 1 hodinu 52 minut.

V. Vysočina Ostrovská.

1. Ze Sloupa k Macoše.

Jak již dříve bylo uvedeno, dělí se silnice Sloupská naproti hôtelu Šošůvka při V. 466 *m*; jedna jde v pravo do žlebu Sloupského, druhá stoupá směrem jižním k Ostrovu.

My dáme se dnes touto silnicí a vystoupivše za 15 až 20 minut z kotliny Sloupské na vysočinu Ostrovskou, octneme se u Boží muky (V. 514 *m*), stojící v úhlu dvou silnic; jedna vede do Ostrova směrem jihovýchodním; druhá do Lipovce směrem východním. Před námi rozkládá se rozsáhlá rovina obdělaných polí, věnčená na západě tmavozelenými lesy jehličnatými. Na třech stranách sklání se rovina tato sráznými stráněmi do hlubokých údolí: na jihu do Suchého žlebu, na východě a severovýchodě do údolí Ostrovsko-Holštýnského a na západě do žlebu Sloupského a do údolí Půnkvy.

Jen v severozápadním cípu, právě tam, kde stojíme, jest vysočina tato ve spojení s matičnými skalami Sloupskými; jinak ji ale řečená údolí a jmenované žleby obepínají jak ohromné kleště.

Vysočina tato pokryta jest velkým množstvím závrtků; kdybychom je otevřeli, měli bychom okna, jimiž by bylo lze nahlédnouti do podzemního řečiště vod, ubírajících se ve značných hloubkách k svému středišti, to jest k Macoše.

Část těchto závrtků seznáme dnes na cestě vedoucí k Macoše*).

1. Od Boží muky řečené dáme se po silnici Ostrovské a jdeme 130 kroků daleko: zde je v levo, tedy východně od silnice, na obdělaném poli Sloupského faráře mělký závrtek (sníženina čili deprese) při V. 512 *m.*

2. Odtud jdeme po silnici 240 kroků; zde odbočuje v pravo stézka po mezi.

Na počátku stézky stojí sloup s tabulkou, označující, že jedna cesta vede k Macoše, druhá do Sloupa.

Jdouce po této stézce, směrem k Macoše vedoucí a značkami turistickými opatřené, dvě stě kroků, přijdeme k velkému závrtku, který se nachází na pravé, tedy západní straně ve vysekaném lese. Závrtek, podobný velkému vysušenému rybníku tvaru kruhovitého, má průměr 170 kroků; skalnaté břehy vystupují tu kolmo, tam šikmo na 4 *m* vysoko; půda jest pokryta náplavou, z níž mladé stromky vyrůstají; na straně východní u kolmé skalky jest propadání, uvnitř závrtku na několika místech jsou díry, kterými se vody ztrácejí.

V. v závrtku je	509 *m*
V. v Macoše	353 *m*
jest tu tedy rozdíl	156 *m*,
spád podzemního řečiště k Macoše vzdálené odsud 2500 *m* obnaší	24 *m*;
jest tu tedy propasť anebo chodba stupňovitá hluboká .	132 *m.*

3. Odtud 420 kroků v levo je na pastvisku veliký závrtek křovím vroubený; v něm je obdělané pole zvané „Na dolinách“.

Závrtek je hluboký 7 *m*; má objem 780 kroků a V. 505 *m.*

4. Nyní jdeme 440 kroků po široké, travou porostlé polní cestě; v pravo máme vysekaný les, v levo obdělaná pole Ostrovská. Na to přijdeme do lesa a sestupujeme 460 kroků do údolí; údolí toto spouští se v pravo do Sloupského žlebu; v levo směrem jiho-východním se rozšiřuje, vede k Ostrovu a jest po obou stranách skalkami vroubeno,

*) O závrtcích jednáno bude v souvislosti na jiném místě; zde uvádíme jen závrtky přímo u cest se nalézající.

Na začátku této části údolí jest závrtek zvaný Městikáď, podobný obdélníku, čítajícímu 380 kroků v objemu; na straně severo-východní je skalka 20 *m* vysoká a tu nalézá se propadání.

5. Pak stoupáme po stráni dosti příkré 250 kroků a přijdeme k rozervané skalce v levo se nalézající; obešedše tuto skalku, jsme na vysočině a máme na pravé straně kraj srázné stěny spadající do Sloupského žlebu naproti Suchodolu.

Na to jdeme lesem 850 kroků a přijdeme k závrtku, jenž se nalézá v levo lesní cesty (od voznice 25 kroků); závrtek má průměr 22 *m* a hloubku 2 *m*.

6. a 7. Ve vzdálenosti 170 kroků přijdeme na kraj lesa a tu vidíme cestu vedoucí přes polní tratě do Ostrova; na mapě je tu V. 501 *m*; v pravo je lesní aleje k Sloupskému žlebu.

Od tohoto bodu ve vzdálenosti 50 kroků jdou za sebou dva závrtky; první (6.) má průměr 40 *m* a hloubku 4 *m*, druhý (7.) má průměr 23 *m* a hloubku 5·45 *m*.

8. Odtud 390 kroků jest v levo od cesty závrtek; průměr 12 *m*, hloubka 4·30 *m*. Nyní to jde dolů do žlíbku a tu máme na pravé straně 4 závrtky a sice:

9. V pravo od cesty 15 kroků závrtek *a)* s průměrem 16 *m* a hloubkou 2·70 *m*.

10. Od závrtku *a)* západně 50 kroků je závrtek *b)*, mající průměr 20 *m* a hloubku 5·50 *m*, v němž je skalka, ku které vede vodní jár od závrtku *a)*.

11. Šedesát kroků od závrtku uvedeného pod *b)* jest závrtek *c)* s průměrem 11 *m* a s hloubkou 3·50 *m*.

Tyto tři závrtky *a*), *b*), *c*) jdou v rovné čáře od cesty směrem západním.

12. Za závrtkem uvedeným pod *c*) leží směrem severním ve vzdálenosti 30 kroků závrtek, mající v průměru 8 *m* a hloubku 2·30 *m*.

13. Od závrtku pod čís. 9. je 25 kroků v pravo a 20 kroků od cesty závrtek mající 5 *m* v průměru a 1·5 *m* hloubky.

14. Od závrtku č. 13. stoupá cesta; tu jdeme 74 kroky daleko a máme v levo od cesty závrtek s průměrem 5 *m* a s hloubkou 1 *m*.

15. Ve vzdálenosti 80 kroků v levo od cesty jest závrtek mající v průměru 15 *m* a hloubku 3·5 *m*.

16. Na to jdeme 230 kroků a tu se směr lesní cesty láme; dřívější směr, od severu k jihu jdoucí, přechází téměř v pravém úhlu ve směr západní a jihozápadní. Nalézáme se na široké lesní aleji, která se táhne jednak směrem východním na Ostrovská pole a jde 510 kroků daleko, jednak vede aleje tato značkami opatřená k Macoše.

17. Nyní sestupujeme po této krásné aleji 500 kroků a tu máme v pravo zrovna u cesty malý závrtek s průměrem 8 kroků a s hloubkou 2·20 *m*.

18. Nyní jdeme 50 kroků dále po aleji a tu máme v levo zrovna u cesty závrtek s průměrem 14 *m* a s hloubkou 3·20 *m*.

19. Odtud 60 kroků v pravo ve žlíbku, kde aleje končí, jest závrtek poslední, 16 *m* v průměru a 3·30 *m* hloubky mající.

V. posledního závrtku je	472 *m*
V. hladiny vodní v Macoše obnáší	353 *m*;
jest tu tedy rozdíl	119 *m*;
odpočítáme-li od toho spád podzemního řečiště obnášející .	3 *m*,
zbývá na propasť nebo chodbu stupňovitou hloubka . .	116 *m*.
Jestliže ale chodba tato ústí nad balvanitou strání v Macoše pod můstkem, pak nutno odpočítati ještě	49 *m*
a zbývá na propasť neb chodbu stupňovitou	67 *m*

Nyní aleje přestala a lesní cesta, značkami opatřená, jde směrem jižním k Macoše ale ne k můstku, nýbrž na východní pokraj Macochy; vystoupivše 420 kroků uhlídáme na straně západní gloriet a útulnu; odtud máme ještě 440 kroků k útulně.

Celkem trvá chůze po této, turistickými značkami opatřené, cestě ze Sloupa k Macoše asi $1^1/_4$ hodiny.

2. Ze Sloupu do Ostrovu a odtud k Macoše.

Po vysočině nám již známé dorazíme ze Sloupu do Ostrovu za hodinu; Ostrov má přes 1100 obyvatelů; horní část osady jest vystavena na vápenci a nemá žádné vody ani pramenité ani studničné; je tu jen rybníček, v němž se drží dešťová voda nějaký čas v létě (dokud se nevypaří); štěrbiny ve vápenci jsou slínem a maznou hlínou uměle vyplněny a proto se voda udrží; kdyby se mazanice odstranila, ztratí se voda. Voda pro domácnost a pro dobytek dováží se v lejtách z rybníku z dolní části osady Ostrovské.

Rybník ten neleží již na vápenci, nýbrž na útvaru drobovém (kulmu), který vodu nepohlcuje.

Naproti faře uzříme mříži, kterou uzavřen jest otvor k hluboké propasti.

Kdybychom sem přišli za času lijavce, viděli bychom, jak se žene silný potok kalné vody s horní části osady k tomuto otvoru, dera se do děr železné mříže; poněvadž ale díry mřížové nestačí vodu pohlcovati, rozlévá se do dvorů a domků ležících na východní straně osady a do údolí se táhnoucích; odstraňme mříž a voda s nesmírným hukotem vrhati se bude do neznámých hlubin tohoto jícnu. Skalnaté, vodami vymleté stěny jdou kolmo 12 *m*; zde je hřeben; po obou stranách jdou do hloubky otvory; možno že se potom spojují.



Ostrov.

V. otvoru na hoře je	489 *m*;
V. hladiny vodní v Macoše vzdálené odsud 2500 *m* je .	353 „
je tu tedy rozdíl	136 „;
Stoupání podzemního řečistě z Macochy obnáší . . .	23 „,
tak že připadá na propasť neb chodbu stupňovitou . .	113 „.
Téměř kolmo musí ale tato propasť jíti nejméně .	51 „;
neboť jest, jak řečeno, V. otvoru	489 „
V. v propadání v dolní části osady v závrtku uvedeném pod čís. 9. v seznamu je	437 „;
máme tu tedy rozdíl	52 „

Voda, vrhající se do propasti naproti faře, nevychází nad touto hloubkou ven; musí tedy pod touto hloubkou, totiž pod V. 437 *m* padati do další propasti nebo chodby stupňovité.

V roku 1864 vlezl jsem do této propasti na 3 *m* hluboko; byla tenkráte ucpána nánosem štěrku, písku, roští, slámy a hlíny; uvázán jsem nebyl; nevěděl jsem tenkráte, že pode mnou rozevírá se jícen přes sto metrů hluboký; jak snadno mohl jsem sjeti dolů.

Nyní mohou badatelé, spoléhajíce na má data, učiniti v každém případě potřebná opatření, aby se neštěstí předešlo. Ze severozápadního konce osady Ostrovské vede uličkou cesta na pastvisko, kde se pálí vápenec; odtud vede cesta tato k Macoše (a odbočkou ku Skalskému mlýnu).

Na této cestě seznáme několik důležitých závrtků; povšimněme si jich blíže.

Za deset minut dojdeme z Ostrovu po pastvisku k povětrnému mlýnu a za ním k železnému kříži, kde je V. 496 *m*; jsme tedy 6 *m* výše, než je gloriet u Macochy.

1. Naproti tomuto železnému kříži za voznicí na severní straně na čtvrtém poli v levo od polní cesty je sníženina (obdělaný závrtek) 12 kroků v průměru a 1 *m* hloubky; přichází sem voda ze tří pozemků jižně položených; závrtek je sto kroků od železného kříže vzdálen.

2. V levo (jižně) vede skalnatá stézka dolů po stráni k domku o samotě stojícímu; bývala tu hospoda zvaná „Na vintoky“, kde jsem v r. 1864 po několik neděl za příčinou svého zkoumání v tomto okolí bydlel. V zahradě při tomto domku na jižní straně býval závrtek; nyní je srovnán (obdělané pole); lze však přece pozorovati sníženinu na 20 *m* v průměru a na 6 *m* hloubky.

3. Od železného kříže 300 kroků je v pravo od polní cesty okrouhlý závrtek a v něm obdělané pole; má objem 95 kroků; průměr od jihu k severu 22 *m*, od západu k východu 19 *m* a hloubka 2 5 *m*; severní kraj je jen 1 *m* vysoký; V. je zde 499 *m*.

4. Hned za tímto závrtkem na panském poli, tedy severně, je srovnaný závrtek na 1·5 *m* hloubky.

5. Od závrtku uvedeného pod čís. třetím 415 kroků je v pravo od voznice závrtek, mající v objemu 63 kroků a hloubku 4 m; dolů je průměr 6 *m*; na straně východní ztrácí se voda.

V. u závrtku je . . . . 494 *m*
V. hladiny vodní v Macoše je . . . . 353 *m*;
je tu tedy rozdíl . . . . 141 *m*
na stoupání podzemního řečiště z Macochy sem vzdálené
1200 metrů připadá . . . . 11 *m*;
je tu tedy propasť neb chodba stupňovitá . . . . . 130 *m*;
tedy téměř tak hluboká, jako je Macocha.

6. Směrem severo-východním od tohoto závrtku 21 kroků je opět závrtek, v němž vyčnívají holé skalky; objem 37 kroků, hloubka 3 *m*; mezi balvany nakupenými ztrácí se voda.

7. Zrovna za tímto závrtkem na panském poli je sníženina čili, srovnaný závrtek. Od závrtku pod č. pátým 570 kroků začíná les.

8. Od počátku lesa 100 kroků a 15 kroků od polní cesty v pravo (tedy severně) je závrtek v průměru 35 *m*, hluboký 4 *m*; stráně jsou porostlé mladým jehličím.

9. Odtud ve vzdálenosti 70 kroků je trojitý závrtek zrovna u polní cesty v pravo; závrtek první je hluboký 4 *m* a má průměr 9 *m*; na spodině jsou nakupené balvany, mezi nimi se ztrácí voda.

Na to jdeme ještě 580 kroků po široké, lesní vozové cestě, značkami opatřené a přijdeme na křižovatku; zde totiž protíná onu cestu, (která směrem západním vede ku Skalskému mlýnu) cesta (voznice), jdoucí od Vilimovic k Macoše, od jiho-východu k severo-západu.

Tato křižovatka je pro turisty, přicházející od Ostrova, velmi důležitá; kdybychom zašli za ni směrem západním, pak bychom se k Macoše tak snadno nedostali.

Od této křižovatky vede cesta, značkami opatřená, ještě 700 kroků k útulně u Macochy; od počátku lesa dojdeme k Macoše za 15 až 20 minut.

3. Od Boží muky, stojící v rohu silnice Lipovecko-Ostrovské, do údolí Holštýnsko-Ostrovského.

Zdálo by se, jako by cesta po této trati nemohla poskytovati ani příjemných dojmů ani poučení.

Tomu není tak; nebudeme sice putovati stinným lesem, není ale také třeba obávati se na této vysočině velikého vedra, zejména

z rána a k večeru; vane tu obyčejně čerstvý, zdravý a posilňující vzduch tak, že se ho sotva nabažiti můžeme. A pak to množství důležitých závrtků! Kdoby medle šel netečně vedle nich!

Mimo to, kdo by chtěl navštíviti Holštýn a nemohl pro bláto jíti cestou polní, dříve již uvedenou, dostane se bez obtíží po této silnici do údolí Ostrovského, odkud, jak víme, odbočuje nově zřízená silnice do Holštýna. Závrtky na této trati jsou následující:

1. Od Boží muky 274 kroků je na silnici V. 520 *m*; na pravé, tedy jižní straně na polích 155 kroků od silnice je závrtek, mající v průměru 18 *m* a hloubku 4 *m*; na jižní straně je skalka, u které se voda ztrácívá.

2. Od závrtku předešlého ve vzdálenosti 218 kroků je na silnici V. 522 *m*; v pravo od silnice, tedy jižně, jest na poli závrtek, vzdálený od silnice 115 kroků; závrtek má průměr 21 *m* a hloubku 3 *m*.

3. Ve vzdálenosti 400 kroků od předešlého bodu na silnici jest V. 508.

V pravo, tedy jižně od silnice jest celé skupení závrtků, nazvaných „za Bukovinkami"; nalézají se v mělkém údolí, lemovaném skalnatými, asi 4 *m* vysokými břehy; směr údolí tohoto je od jihozápadu k severovýchodu; závrtků je tu nejméně šest. Závrtkem nejdůležitějším jest onen, který se nalézá 40 kroků od silnice; je 25 *m* dlouhý, 22 *m* široký; na jižním konci je kolmá skalka 6·50 *m* vysoká, u které se voda ztrácí.

4. Od předešlého bodu 181 krok jest na silnici V. 497 *m*; v levo (tedy severně) na poli jest závrtek obdělaný; má průměr 45 *m* a hloubku 3·50 *m*.

Na pravé, tedy jižní straně jsou vápencové skalky; u jedné skalky dal jsem sobě v r. 1864. otevříti závrtek a shledal to, co následuje:

Spustiv se kolmo na deset metrů, pozoroval jsem, že je závrtek pět metrů v průměru a že končí u kolmé skalky; stěny skalní na všech stranách byly jak pilíře vyrýhované a úplně kolmé; strop skládal se z vrstvy hlíny asi na půl metru silné, která by dávno byla spadla, kdyby velký balvan, nahoře zaklínovaný, nebyl ji držel.

Na dně byly opět balvany a mezi nimi vlhká mazná hlína a vápencový, neomletý štěrk. To však nebylo dno skalnaté; dno skutečné je tu ve hloubce přes jedno sto metrů; neboť V. na silnici

obnáší	497	*m*
k závrtku svázeno	5	„ ;
byla tedy V. závrtku	502	„
hladina vodní v Macoše má V.	353	„ ;
je tu tedy rozdíl	149	„ ;
na stoupání podzemního řečiště připadá	38	„
zbývá tedy na propasť neb chodbu stupňovitou hloubka .	111	„

5. Od předešlého bodu ve vzdálenosti 120 kroků má silnice V. 494 *m*. V levo, tedy severně, zrovna u silnice je závrtek v průměru 9 *m* a s hloubkou 2·5 *m*.

6. Od předešlého bodu 185 kroků má silnice V. 492 *m*; na straně levé (severní) a to 68 kroků od silnice je závrtek podobný trojhranu, v němž ztrácí se voda; průměr 15 *m*, hloubka 5 *m*. Nad tímto závrtkem začíná skalnatá stráň a okolo závrtku jde ze silnice polní cesta do Sošůvky.

Od předešlého bodu máme ještě do údolí Holštýnsko-Ostrovského 960 kroků.

VI. Vysočina u Vilimovic a na Harbechu.

1. Od Macochy do Vilimovic.

Cestou nám známou dostaneme se na křižovatku (str. 32). Nyní se dáme směrem jižním; po kamenité voznici pustíme se do Suchého žlebu. Na stráni můžeme, jako v nějaké laboratoři, pozorovati účinky vymílajících vod. Máme tu uhlazené balvany, rýhy, díry, sopoušky, hřebenáčky a korýtka, trhliny a dutiny. Na to stoupáme směrem k jeskyni číslo 17 (jeskyně smrtní) na vysočinu a za malé půl hodiny jsme ve Vilimovicích.

Vilimovice jsou malou, ale pěkně položenou osadou, čítající 600 obyvatelů.

Zrovna za osadou na jižní straně jsou hranice vápencové a drobové.

Na severním konci osady jest propadání; ztrácí se tu potok u kolmé, 4 *m* vysoké skalky; nedaleko odtud při domku čís. 15. otevřel se při povodni červnu r. 1883. a v dubnu 1900 jícen, mající 3 *m* v průměru a 4 *m* hloubky, do něhož se celé spousty vod vrhaly.

Vody Vilimovské jdou do Macochy a to přes 60 *m* hluboko pod Suchým žlebem.

V. propadání ve Vilimovicích obnáší	. 497	*m*
V. hladiny vodní v Macoše vzdálené odtud 1500 *m* je	. 353	„
je tu tedy rozdíl	. 144	„
Na stoupání podzemního řečiště z Macochy sem připadá .	. 15	„
je tu tedy propast nebo chodba stupňovitá	. 129	„

U Vilimovic jsou následující důležité závrtky:

1. Blažkův závrtek na východní straně osady při V. . . . 505 *m*
2. Galův závrtek na jihozápadní straně při V. . . . . . . 503 „
3. Závrtek v Záhumenicích (první) na jihozáp. straně při V· 515 „
4. Závrtek v Záhumenicích druhý při V. . . . . 514 „

5. Dva závrtky vedle sebe na poli Čeňka Buchty při V. 514 *m*

6. Daňkův závrtek při V. . . . . 511 „
Důležité body v tomto okolí jsou ještě následující:

1. Voznice u hostince Grimmova „(u Macochy)“ V. . 508 „

2. Stezka vedoucí k závrtkům v Záhumenicích tam, kde odbočuje od voznice nedaleko Grimmova hostince, V. . . . . . 512 „

3. Voznice vedoucí z Vilimovic k silnici Jedovnické u železného kříže V. . . . . 528 „

4. Silnice vedoucí z Ostrova do Jedovnic na onom místě, kde se s ní spojuje voznice jdoucí z Vilimovic V. . . . . 533 „

5. Půda u dřevěného kříže na voznici vedoucí z Ostrova k silnici Jedovnické V. . . . . 511 „

2. Z Vilimovic na Harbech.

Z Vilimovic vede nás voznice směrem jihozápadním na vyvýšeninu s triangulačním bodem V. 537 *m*

Máme odtud překrásnou vyhlídku na krajinu, kterou jsme všemi směry proputovali a s kterou se loučíme.

Voznice vede nás na silnici, která přichází od Jedovnic a spouští se do údolí Půnkvy; za $^3/_4$ hodiny jsme na této silnici.

Nyní sestupujeme po silnici směrem k panskému dvoru (dvůr Konrádův) a tu se zastavíme u studánky, která se nachází v levo (jižně) od silnice. Studánka má V. 473 *m*; hluboká jest 4 *m* a vody v ní bývá přes 3 *m*. Voda, ze studánky vycházející, ztrácí se hned do dvou, za sebou jdoucích, závrtků. Při horním závrtku je V. 470 *m*; při druhém závrtku je V. 465 *m*. Silnice na proti těmto závrtkům má V. 469 *m*.

Poněvadž jsme nikde na vysočině pramenité vody neviděli, jest nám to zajisté nápadno, že tu teče potůček při tak velké výšce nadmořské a to i v časech, kde potoky ostatní jsou suché a kde není studánky, z níž by se ptáček napil.

Vystoupneme-li ale na vysočinu k panskému dvoru, vyjasní se nám věc ihned.

Mezi tímto dvorem a Lažánkami (do nichž brzo přijdeme) na straně jižní, Vilimovicemi na straně východní a Suchým žlebem na straně severní rozkládá se úrodná rovina při V. 484 — 494 *m*; na této rovině nalézá se mnoho závrtků, do nichž se dešťové vody ztrácejí; jen nepatrná část vod těchto prýští ven v Suchém žlebě mezi jeskyněmi č. 37 až 29 na úpatí stráně při V. 335 — 349 *m*; ostatní vody ale mají spád do žlíbku, vedoucího Lažánkami do údolí Půnkvy.

V tomto žlíbku udržely se na některých místech zbytky třetíhorních slinů (bude o nich jednáno v druhém díle); slín tento, vápencovou skálu pokrývající, nepropouští vodu a proto ji vápenec nemůže pohltiti; teče tedy voda po tomto slínu tak daleko, pokud slín sahá; u závrtků pod studánkou slín přestává a proto se tu voda opět ztrácí. Kdyby v závrtcích jakož i v trhlinách, ze závrtků k studánce vedoucích, nebylo slínu, vytratily by se vody do štěrbin vápencových a vycházely by na denní světlo v suchém žlebě, jak dříve uvedeno. Musí tedy závrtky i trhliny býti stínem jako vymazány.

Důležitější výšky nadmořské v tomto okolí jsou ještě tyto:

1. Silnice vedoucí z Jedovnic na rozhraní vod V. . . . 489 *m*
2. Místo na této silnici, kde spojuje se voznice z Rudic vedoucí. 488 „
3. Půda u panského dvoru V. . . . . 498 „
4. Obdělané pole u závrtku vzdáleného 250kroků vých. od dvora V. 496 „
5. Půda u kříže, stojícího nedaleko panského dvora na pěšince, do Vilímovic vedoucí V. . . . . . . 503 „
6. Půda v sadech V. . . . . 507 „

Na to sestupujeme po silnici Lažánkami (malá osada čítající 600 obyvatelů) směrem západním do údolí Punkvy, kam dorazíme za malou hodinu a sice k huti starohraběcí.



VII. Seznam a stručný popis jeskyň, nalézajících se na západní straně kotliny Sloupské, pak v Sloupském žlebě a v údolí Punkvy.

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	A. **Na západní straně osady Sloupské.**		
1.	Od mostu kamenného nad spojenou Ždárnou a Luhou ve vzdálenosti 437 kroků nalézá se na pravo od silnice Boží muka, kdežto na levo odbíhá cesta do Vavřince; silnice má na tomto místě V. 474 *m*; odtud ve vzdálenosti 330 kroků, tedy od Sloupa úhrnem . . .	767	492
	ve skalnaté stráni jest otvor 0·75 *m* široký, kterým možno po vápencovém štěrku na pět metrů dolů; prohlubeň je částečně zaházena; stráň jmenuje se „na Patkách“.		
	Silnice naproti má V. — . . . 483 *m* k jeskyni zváženo . . . 9 „ V. otvoru . . . . . 492 *m*		
2.	V levé, tedy jižní stráni nazvané „Paličova skála“.	450	505
	Otvorem komínu podobným spustil jsem se v r. 1864 po kolmé, vlhkou hlinou pokryté skalní stěně na 11 *m* hluboko na hráz naházeného sem kamení, kde viděl jsem dvě chodby; první šla v levo na 10 *m* směrem jižním (jest bez okrasy); druhá v pravo jdoucí tvoří vysokou trhlinu, do níž na 10 *m* lze vniknouti; okrášlena jest velmi krásnými útvary krápníkovými. Hned na začátku zdobí stěnu krápník ve způsobu obra, u jehož nohou lev sklání svou hlavu; dále na levé straně s velké výše spadá (jako koberec v záhybech roztočený) krápník bílý s rozličnými nákresy; u konce pak stojí vása s vodou v toku zkamenělou.		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	V. silnice naproti jeskyni je . 498 *m* k jeskyni zváženo . . . 7 „ V. otvoru je tedy . . . . 505 „		
3.	Na levé, tedy jižní straně nazvané „knížecí vápenice"	110	506
	kůlna 16 *m* dlouhá; končí skulinou; otvor 2·5 *m* široký, 1·5 *m* vysoký. Odtud ve vydálenosti 100 kroků odbočuje polní cesta do Vavřince při V. 501 *m*.		
4.	Ubíráme-li se silnicí vedoucí ze Sloupa do Němčic, máme po pravé straně široké řečiště potoku „Ždárna" zvaného pokryté šedým, omletým štěrkem; tu a tam ale vystupuje z řečiště vápencové, vodou uhlazené skalisko, u něhož se voda ztrácí; na úpatí kopce ve stráni zřídil si mlynář ve skále drobové „tunel" (průkop), kterým svádí vodu z drobového útvaru přicházející do mlýnské strouhy, aby mu, dostavši se na útvar vápencový, do trhlin nevnikla. Na straně levé (západní) zdvihá se příkrá, rozervaná, křovím slabě porostlá stráň „u bóčku" zvaná, která lemuje polní trať „Neselov". V této stráni je otvor 0·80 *m* široký, 0·80 *m* vysoký, vedoucí šikmo do trhliny 16 *m* dlouhé; nad touto trhlinou je komín.		502
	V. silnice naproti jeskyni je . 480 *m* V. úpatí stráně je . . . 484 „ zváženo k díře . . . . 18 „ V. díry je tedy . . . 502 „		
5.	Za touto strání severo-západně 1200 kroků je důležitý závrtek zvaný „u panské cihelny". Závrtek nalézá se ve žlíbku, vedoucím mezi Neselovem (trať polní) a Brusnou (trať lesní); je na kraji polní cesty v levo u svahu Neselova; proto je také jižní kraj závrtku vyšší než kraj severní; kraj jižní padá do hloubky 18 *m*, kraj severní 2·60 *m*. Objem zá-		501

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	vrtku čítá 60 kroků, průměr 21×17 *m*; na spodě je obdělané pole. V. u závrtku je . . . 501 „ V. vodárny v dolním patře Sloupských a tudíž i podzemního řečiště k Macoše vedoucího . . . 394 *m*; je tu tedy rozdíl . . . 107 „; odpočítáme-li od toho stoupání podzemního řečiště od jeskyň Sloupských na vzdálenosť 1400 *m* v poměru 0·943 : 100, tedy . . . . 12 „, zbývá na propasť neb na chodbu stupňovitou . . . . 95 „ V závrtku je V. . . . 501 „ hloubka komínu obnáší . . 95 „ je tedy V. dna . . . 406 „		
6.	Na proti Kůlně ve skalnaté stráni, smrčím porostlé, zvané „na panské horce“ je slůj 6 *m* dlouhá, 0·50 *m* široká a 1 „ vysoká. Na úpatí stráně obnáší V. . . 476 „ zváženo k jeskyni . . . 16 „ je tedy V. otvoru . . . 492 „		492
	B. **Ve Sloupském žlebě a v údolí Punkvy.**		
1. *a)*	Počínajíc od počátku žlebu, to jest od místa, odkud odbíhá silnice do Ostrova ve vzdálenosti 825 kroků, stojí na pravé straně silnice obrázek; jdeme-li od tohoto obrázku po stráni 80 kroků směrem severozápadním, uzříme skalku na 1·5 *m* vysokou; u této skalky je kamením a hlinou zatarasená, podélná, 2 *m* dlouhá, 0·50 *m* široká díra, vedoucí do propasti.	825	473

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	Tam kde silnice do žlebu vedoucí odbočuje od silnice Sloupsko-Ostrovské je V. . . . . 466 *m* spád na kraj údolí . . . 4 „ je tedy V. . . . . . 462 *m* odtud je spád k obrázku . 5 „ je tedy V. u obrázku . . 457 „ zváženo od obrázku k otvoru propasti 16 „ je tedy V. u propasti . . 473 *m* V. hladiny vodní v Macoše obnáší 353 „ je tu tedy rozdíl . . 120 *m* Na stoupání podzemního řečiště z Macochy, vzdálené odtud 3000 *m* připadá . . . . . . 28 *m* zbývá tedy na propasť nebo chodbu stupňovitou hloubka . 92 *m* Propast tuto prozkoumal 3. května 1900 Flor. Koudelka; výsledek uveden ve stati o prozkoumaných propastech.		
1. *b)*	Na levo, tedy ve východní stráni sklonu 28°, od voznice 22 *m*, jeskyně 12 *m* dlouhá; otvor 2 *m* vysoký a 2 *m* široký; mimo to jsou tu ještě dva jiné menší vchody. Uprostřed vykopána jáma na 1 *m* hluboká; na 0·50 *m* černice s kořínky, na 0·50 *m* bělavá hlína s vápencovým štěrkem, na to skála. V. silnice . . . . . . 446 *m* zváženo k jeskyni . . . 11 „ V. otvoru . . . . . . 457 *m* Před touto jeskyní 140 kroků vede po pravé (západní) stráni lesní pěšinka do Suchdolu, odtud pak přes Nové dvory a Těchov k Blanskému nádraží; je to cesta nejkratší (dvě hodiny).	850	457
1. *c)*	Ve východní stráni pod skalkou díra 0·5 *m* vysoká, 1·5 *m* široká; jde jako do sklípku; na to je síňka 8 *m* dlouhá, 3 *m* široká a 4 *m* vysoká s komínem. Odtud vede nízká chodba v levo do druhé síňky prostorné jak první; třetí síňka je menší	16	454

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	(2·80 *m* dlouhá, 2·10 *m* široká a 3 *m* vysoká); zalité komíny, stěny potaženy sraženým vápnem. V. voznice . . . . . 445·5 *m* zváženo k jeskyni . . 8·5 „ V. vchodu . . . . . 454· *m*		
2. *a*)	Ve východní stráni . . . . . malá jeskyně s otvorem 3 *m* vysokým, 4 *m* širokým; dělí se na dva choboty; v levo je kaplička 1·70 *m* dlouhá, v pravo sestupuje se na 3 *m*. V. voznice . . . . . 446 *m* k jeskyni zváženo . . . 7 „ V. jeskyně . . . . . 453 *m*	15	453
2. *b*)	Vysoko v příkré stráni na pravo (západně); . . . . vchod 3 *m* široký vede k chodbě klikaté 25 *m* dlouhé, končící malou šířavinou s komíny. V. silnice . . . . . . 441 *m* zváženo k jeskyni . . . 40 „ V. vchodu . . . . . 481 *m*	370	481
2. *c*)	Za předešlou jižněji a níženji; vchod 7 *m* široký, 3 *m* vysoký; chodba 24 *m* dlouhá vede k malé síni; z této odbíhá východně ulička na 15 *m* dlouhá; v ní otevřený komín. V. silnice . . . . . . 440 *m* zváženo k vchodu . . . 30 „ V. vchodu . . . . . . 470 *m*	45	470
3.	Dvě skalní trhliny zrovna u voznice; jsou ve skalce 17—20 *m* vysoké vedle sebe na straně východní. Otvor 1. trhliny jest 8 *m* vysoký, 2·5 *m* široký, délka 22 *m*; v zadu vysoký komín; druhá trhlina jest 8 *m* dlouhá, otvor 4 *m* vysoký. V. jeskyně . . . . . 436 *m*	500	436
4.	Ve východní stráni 15·30 *m* od spodu, sklonu 36°, jeskyně 15 *m* dlouhá; otvor	15	446

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	2 *m* vysoký, 2 *m* široký; půda pokryta vápencovým štěrkem. V. voznice . . . 436 *m* zváženo k jeskyni . . . 10 „ V. jeskyně . . . . . 446 „		
5.	Ve stráni západní sluj 10 *m* dlouhá; — otvor 4 *m* vysoký, 0·75 *m* široký; stráň 13 *m* od voznice, sklon 29°. V. voznice . . . . . 432 *m* k jeskyni zváženo . . 7 „ V. jeskyně . . . . . 439 „	360	439
6. *a*)	Na východní stráni 28 *m* od voznice, sklonu 25·5°, jeskyně s otvorem 6 *m* vysokým, 12 *m* širokým; délka 14 *m* V. voznice . . . . . 430 *m* k jeskyni zváženo . . 13 „ V. jeskyně . . . . . 443 „	200	443
6. *b*)	V levé (východní) stráni naproti žlíbku ze Suchdolu vedoucímu a vedle žlíbku do Ostrova jdoucího pod skalkou 12 *m* vysokou a rozervanou. Vchod 1 *m* vysoký, 1·20 *m* široký, chodba 11 *m* dlouhá, končí komínem a má spád ze zadu ven; čerstvá náplava. V. silnice . . . . . 428 *m* zváženo . . . . . 16 „ V. vchodu . . . . . 444 „	190	444
7.	Na západní straně kůlnička 4 *m* dlouhá s otvorem 2·5 *m* vysokým, 1·5 *m* širokým. V. voznice . . . . . 417 *m* zváženo . . . . . . 6 „ V. . . . . 423 „ Od jeskyně této ve vzdálenosti 300 kroků jest údolí skalnaté od Veselic jdoucí při V. 414 metrů.	1030	423
8.	Na straně západní v kolmé skále hned u země jest 6—8 rozličných děr; ve výši asi 12 *m* jsou dva otvory ku skalním trhlinám a pod těmito otvor k sluji	390	414

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	7·5 dlouhé, 1·5 široké, 2 *m* vysoké, která končí komínem, drobovou náplavou zanešeným.		
9.	V kolmé východní stráni, 15 *m* nad voznicí, jeskyně s otvorem 10 *m* širokým, 5 *m* vysokým; táhne se 172 *m* daleko, a sice:	320	421
	I. délka na 26 *m*; na to se jeskyně snižuje na 0·50 *m* a musí se lézti po břiše 3 *m*.		
	II. délka 1·60 *m*; v pravo odbočuje chodba slepá 8 metrů dlouhá.		
	III. délka 20 *m*; uprostřed hřeben na stropě; v levo slepá chodbička.		
	IV. délka 2·70 *m*; kolmá škarpa 2 *m* vysoká.		
	V. délka 3·40 *m*; štěrbina na 3 dm.; musí se lézti nahoru po vodopádu krápníkovém kolmo 6 *m*; výška stropu 7 *m*, šířka 1 *m*.		
	VI. délka 14 *m*; trhlina, v níž se musí lézti po břiše; široká 0·5 *m*; dno jde do hloubky.		
	VII. délka 4 *m*; výška 6 *m*; na hoře ve stropě okno 1 *m* dlouhé, 0·5 široké, kterým vniká světlo.		
	VIII. délka 20 *m*; slézá se po náspu nanešené hlíny a štěrku 2·40 *m* šikmo; šířka 3 *m*, vysoká prostora, v pravo kolmá stěna; při pravé stěně ve výši 6 *m* plochý strop, sahající do půl jeskyně; na levé straně strop mnohem vyšší.		
	IX. délka 9·90 *m*; prostora jak při VIII., v pravo na konci krápníkový vodopád.		
	X. délka 20 *m*; chodba se snižuje a súžuje na 3 *m*, pak trhlina.		
	XI. délka 2 *m*; krápníky všude.		
	XII. délka 2 *m*; musí se přelézti balvanitá hráz.		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	XIII. délka 10.60; zalitý komín a konec chodby. V jeskyni této byly překrásné a nad míru hojné krápníky nejrozmanitějších forem; byla to pravá klenotnice přírodních skvostů; nyní je o své okrasy oloupena.		
	V. voznice . . . . . . 406 *m* k jeskyni . . . . . . 15 „ V. otvoru . . . . . . 421 *m*		
10.	Hned vedle předešlé: 31 *m* dlouhá, otvor 7 *m* široký, 4 *m* vysoký, konec zanešen; stojí ve spojení s předešlou.	—	419
	V. voznice . . . . . . 406 *m* k jeskyni . . . . . . 13 „ V. otvoru . . . . . . 419 *m*		
11.	Ve východní stráni zrovna u země jest pět děr, z nichž jedna jest 6 *m* dlouhá, 1·5 *m*. vysoká a na 1 *m* široká.	100	405
12.	Na východní stráni 28 *m* od voznice, sklonu 35° kůlna 12 *m* dlouhá, 5 *m* vysoká, 4 *m*. široká.	250	419
	V. voznice . . . . . . 403 *m* k jeskyni . . . . . . 16 „ V. otvoru . . . . . . 419 *m*		
13.	Na východní straně trhlina 6.50 *m* dlouhá s vysokým komínem.	25	400
14.	Na západní stráni 47 *m* od voznice, sklonu 36°, ve skalce 4 otvory 1—3 *m* dlouhé; vzadu dva komíny.	50	428
	V. voznice . . . . . . 398 *m* k jeskyni . . . . . . 30 „ V. jeskyně . . . . . 428 *m*		
15.	Na stráni východní 22·8 *m* od paty, sklonu 32·5° kůlna 15 *m* dlouhá s otvorem 14 *m* širokým, 4 *m* vysokým.	50	409
	V. voznice . . . . . . 397 *m* zváženo k otvoru . . . . 12 „ V. jeskyně . . . . . 409 *m*		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
16.	V západní skále dvě okna nad sebou ležící; dolní tvoří chodbu 1 *m* vysokou, 6. *m* dlouhou, 2·5 *m* širokou. V. voznice . . . . . . 396 *m* k jeskyni . . . . . . 5 „ V. jeskyně . . . . . 401 *m* Mezi předešlou jeskyní a následující je na levé (východní) straně veliký záliv s kolmou vysokou skalou, nazvanou „koňský spád“ Domnívám se, že tu jest zasypaný vchod do velkých podzemních prostor. V. voznice zde . . . . 393 *m*	120	401
17.	Na straně západní pod kolmou skalou jest několik děr, ze kterých jedna je 2 *m* nad zemí; otvor 2·5 *m* široký, 3·5 *m* vysoký, délka chodby 17 *m*; v zadu vysoká trhlina.	450	388
18. *a*)	Ve východní stráni 22 *m* od úpatí sklonu 35°, kůlna 22 *m* dlouhá; vchod 10 *m* široký, 6 *m* vysoký; nad otvorem skalní oblouček se smrčkem. V. voznice . . . . . . 380 *m* k otvoru . . . . . . 14 „ V. otvoru . . . . . . 394 *m* Odtud ve vzdálenosti 650 kroků stézka k Macoše při V. 372 *m*. Urazili jsme tedy až sem 6685 kroků.	130	394
18. *b*)	Vystoupíme-li po stézce k Macoše vedoucí 60 *m*. vysoko, uhlídáme v pravo kolmou skalku 6 *m* vysokou; jdeme-li opatrně po stráni kolem této skalky, uzříme v ní na spodě otvor 1 *m* vysoký a 1 *m* široký, vedoucí do propasti nebo do chodby stupňovité, hluboké 77 metrů. V. v údolí u stézky je . . . 372 *m* stoupání sem . . . . . 60 „ V. otvoru tedy . . . . . 432 *m*	—	432

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	Dno Macochy 200 *m* odtud vzdálené má V. . . . . 353 *m* zbývá tedy . . . . . 79 „ Odpočítáme-li od toho spád spodního řečiště . . . . . . 2 *m* zbývá na propasť . . . 77 „		
18. *c*)	Za touto jižněji, 15 *m* pod kolmou skalkou, 13 *m* vysokou. je opět propasť nebo chodba stupňovitá, 70 *m* hluboká, do níž vede otvor $^3/_4$ *m* vysoký a 0·40 *m* široký; bezpochyby, že se obě propasti spojují.	—	425
19.	Jeskyně Bertalánova. Otvor okrouhlý 1 *m* široký, 1·5 *m* vysoký; nad voznicí pouze 1 *m*, ve vzdálenosti 3 *m*. padá kolmo na 4 *m* hluboko; dole hromada naházeného kamení; v pravo kaplička v průměru dvou metrů s otevřeným komínem; půda pokryta vápencovým štěrkem; v levo kaplička v průměru 3—4 *m*, náplava blátivá, mnoho nahnilého dříví; uprostřed vysoký otevřený komín. V. voznice . . . . . . 367 *m* k otvoru . . . . . . 1 „ V. jeskyně . . . . . 368 „	150	368
20. *a*)	Můstek na levo od voznice, délka 12 *m*, výška 3 *m*, šířka 4·50 *m*. V. voznice . . . . . 367 *m* k můstku dolů . . 1·5 „ V. můstku . . . . 365·5 „	50	365·5
20. *b*)	V západní stráni v kolmém skalisku, k němuž vede cesta obtížná vedle příkrého koryta vodního, jeskyně mající otvor 3 *m* široký, 1·5 *m* vysoký; na to se jde jako do šije sklepní 22 *m* daleko, pak je šiřavina; odtud v pravo jde širší chodba 20 *m* dlouhá, přecházející pak v chodbu úzkou a nízkou, 20 *m* dlouhou; ze šiřaviny v levo odbočují 2 menší uličky (8 *m* a 6 *m*); je tu několik komínů.	130	409

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	V. silnice . . . . . . 363 *m* zváženo k otvoru . . . 46 „ V. jeskyně . . . . . . 409 „		
21.	Ve východní stráni 48 *m* od voznice, sklon 35°, kulna 14 *m* dlouhá; otvor 6 *m* vysoký, 9 *m* široký. V. voznice . . . . . . 361 *m* zváženo k otvoru . . . 27 „ V. otvoru . . . . . . 388 „	100	388
22.	Jeskyně pod hradem: na západní stráni, jest 16 50 *m* dlouhá, otvor 4 *m* široký, 4 *m* vysoký. V. voznice . . . . . . 356 *m* k otvoru . . . . . . 4 „ V. jeskyně . . . . . 360 „	100	360
23.	Jeskyně s křížem ve východní stráni; jest to rozsedlina, ve které možno na 5 *m* rovno vniknouti, pak na 18 *m* skoro kolmo do výše; vedle ní zrovna v levo je díra na 5 *m* hluboká. V. voznice . . . . . . 354 *m* k jeskyni . . . . . . 19 „ V. jeskyně . . . . . 373 „	50	373
24.	Zbojnická. Nad kolmou 76 *m* vysokou skalou nad východem Punkvy jest škarpa 20 *m* dlouhá, na 5 *m* široká; zde jsou dvě kůlničky, na každém konci oné škarpy jedna; ona k severu ležící č. 24. jest 18 *m* dlouhá; na tuto škarpu nelze se jinak dostati, než po příkré stráni se strany od Macochy, a tu musíme spouštěti se kolmo 9—10 *m*. V. žlebu . . . . . . 352 *m* kolmá skála . . . . . 76 „ V. jeskyně . . . . . 428 „	25	428
25.	Druhá kůlnička na oné škarpě nazvaná též „zbojnická“ má délku asi 20 *m*.	25	428

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	Jeskyně této není viděti leč s protějšího kopce, na němž trosky Blanského hradu se nalézají; onu č. 24 viděti jest, postavíme-li se 30—40 kroků na voznici před východem Punkvy, avšak jdouce od skalského mlýna. Před východem Punkvy v kolmé skále viděti otevřený komín, stupňovitě do hloubky jdoucí. V r. 1864 (v Živě str. 237) popsal jsem jeskyni, zvanou „Zazděná", nalézající se před Punkvou na úpatí východní kolmé skály; otvor k ní je nyní docela zatarasen a zasypán.		
26.	Východ Punkvy.	—	352·226
	Otvor 22 *m* dlouhý (šikmá čára), rovná šířka 11 *m*; strop z počátku 2—3 *m* vysoký.		
27.	Hned za Punkvou ve stráni od úpatí 58 *m*, sklonu 38°, jeskyně Hamrníkova, která dle pověsti lidu okolního byla peleší roty loupežnické, jíž velel náčelník Hamrník.	—	390
	Vedou do ní 3 vchody; nejpohodlněji jest jíti levou širokou branou, jelikož k prostřední musí se pracně vylézati přes tři vysoké škarpy. Pravá chodba jest podobna úzkému oknu.		
	Jeskyně klene se vysoko jako nějaký chrám; dále pak vede na 40 *m* daleko přes strouhy, v nichž jest dosud poznati schválně vytesané schody. V. voznice . . . . . 352 *m* k jeskyni . . . . . . 38 „ V. jeskyně . . . . . 390 „		
28.	Za Hamrníkovou v téže stráni 120 kroků daleko kůlnička 8 *m* dlouhá, 3 *m* široká, 3·5 *m* vysoká; od úpatí 58 *m*, sklon 35°. V. údolí . . . . . . 352 *m* k jeskyni . . . . . . 29 „ V. jeskyně . . . . . 381 „	—	381

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	Nad touto blíž k Punkvě ještě jedna kulnička při V. 391 *m* (č. 28 b.)		
29.	Malé propadání; nalézá se pod vysokou kolmou skalou děrami prostoupenou; mezi nimi černý otvor, do něhož vniknul jsem na 14 *m* k vodojemu, na 2 *m* hlubokému. Hodil jsem do něho kámen; vymleté rozervané skály silným duněním odpovídaly.	250	348
30.	Malá kůlna zrovna u silnice na pravo, tedy na straně západní, 7 *m* dlouhá, 4 *m* vysoká, 6 *m* široká, vzadu komín.	130	350
31.	Malý východ.	50	347
	Vychází tu voda pod příkrou skalou zcela tiše, tvoříc malý rybníček, jehož voda zdá se býti zelenou.		
32.	Na západní straně v pravo od voznice pod příkrou skalou sluj 24 *m* dlouhá, otvor 3·5 *m* široký, 4 *m* vysoký. V. voznice . . . . . 349 *m* k jeskyni . . . . . 7 „ V. jeskyně . . . . . 356 „	550	356
	Odtud jest ještě 1300 kroků k mostu, který spojuje suchý žleb s údolím Punkvy při V. 334 *m*. Od počátku žlebu až ku stézce vedoucí k Macoše jest . . 6951 kroků (nikoliv jak na str. 111. uvedeno 6685 kroků); od této stézky až k spojení se obou žlebů . . 2940 „ úhrnem tedy 9891 kroků.	1300	
	Za 5 minut dobré chůze urazíme 500 kroků; projdeme tedy Sloupským žlebem a touto částí údolí Punkvy za 1 hod. 39 minut.		
	VIII. Seznam a stručný popis jeskyň nalézajících se v údolí Holštýnském, v údolí Ostrovském a v Suchém žlebě.		
	a) V údolí Holštýnském.		
1.	Lidomorna, také „jeskyně na městečku“ anebo „pod hradem“.	—	465

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	Vchod 1·70 *m* vysoký, 8·40 *m* široký a 17·80 *m* dlouhý, na to jeskyně se rozšiřuje, přecházejíc ve dvoranu vysokou 8—12 *m*, položenou od východu k západu, 29 *m* dlouhou, 20 *m* širokou. Půda pokryta jest velkými, se stropu spadlými balvany; v horní vrstvě mnoho lidských kostí a lebek. Na kolmé skále 24 *m* vysoké stojí trosky starého hradu Holštýnského. Teplota vzduchu byla v srpnu 1876 venku 17° R., v jeskyni 9° R., 19. března 1883 venku 7° R., v jeskyni 5·5° R. a ve vchodě mnoho ledových stalaktitů a stalagmitů.		
2.	Propadání vody, která přichází mlýnskou struhou od dolního mlýnu, 157 kroků vzdáleného; v létě bývá strouha suchá, z jara však a na podzim vrhá se silný proud vodní do jícnu mezi velkými balvany se nalézajícího; hukot vody daleko jest slyšeti. V. u propadaní jest . . 449 *m* V. podzemního řečiště . . 414 „ jest tu tedy propasť anebo chodba stupňovitá hluboká . . 35 „	80	449
3.	Rasovna. (Viz popis na str. 86.) Naproti Rasovně ve skalnatém kopci, na kterém hrad stával, jsou ještě dvě malé sluje; jedna jest 13·60 *m* dlouhá, 1·5 *m* vysoká, 1·5 široká a vychází se z ní ven jako okolo pilíře; nad touto druhá 11 *m* dlouhá, 1 *m* široká, 0·30 *m* vysoká.	200	443
4.	Stará rasovna, čili zbořisko. Na konci louky k Ostrovu vedoucí kolmá skála, částečně zasypaná; jsou tu balvany veliké jako domky na sebe položené a staré propadání uzavírající; vystoupí-li voda u rasovny do V. 452 *m*, zaplaví louku a přichází vymletou struhou do tohoto propadání. Propadání toto prozkoumal Koudelka v roku 1899 a podává o tom tuto zprávu:	160	448

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	„Vody, jež nestačí jícen Rasovny pojímati, tekou struhou v louce vybrázděnou ku skalnaté stráni, která na příč údolí holštýnské na jihozápadu uzavírá. Skála vápencová jest zde veskrz rozpukána a ohromné balvany kupí se ve velikém množství a v divé směsi na sebe. Voda ztrácí se do četných otvorů a skulin mezi balvany po celé čáře v šířce 52·5 *m* této příční údolní závory. Není pochybnosti, že veškeré tyto skuliny zasypaného propadání spolu souvisí a že vedou k podzemnímu řečišti*).		
	Hledaje cestu k podzemnímu řečišti, vnikl jsem do několika otvorů mezi sesutými balvany; podařilo se mně však pouze na jednom místě poněkud dále do hlubin se prodrati.		
	V severním koutě příční skalní hradby, uzavírající holštýnské údolí, vystupuje totiž skoro kolmo vodami uhlazená skalní stěna, kterou podemílají v délce 30 *m* vody, přicházející občas luční struhou od Rasovny. Ku stěně kloní se veliké shroucené balvany; za nimi nalézá se vchod do chodby.		
	Podél zmíněné skalní stěny táhne se do vnitř puklina z počátku 0·40—0·50 *m* široká; ve skulině jest ve výši 1 *m* od spodu zaklínovaný balvan. Pod ním proklouznuv, dostal jsem se do skalní trhliny 4—5 *m* vysoké, která vychází		
	*) Na balvanech zde nakupených leželo ještě měsíc po veliké povodni, která dne 8. dubna 1900 údolí holštýnské zastihla, po celé příční čáře veliké množství dřeva a předmětů, které sem voda z dolního mlýna holštýnského zanesla; byly tu zbytky plotů, vrata, dřevěný chlév prasečí a jiná dřeva. Voda vystoupila na 11 m. vysoko nad půdu vchodu do Staré Rasovny, potažmo 15·713 m. vysoko u Rasovny; dosáhla V. 458·835 m, jak jsem se měřením na stavení dolního mlýna č. 7. v Holštýně, kde dr. M. Kříž nivelováním V. půdy určil, přesvědčil; vystoupila zde až pod římsu 4·73 m. vysoko.		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	až na bílý den. Po kamení vede chodba šikmo dolů 6 *m* daleko směrem jihozápadním (240°); pak zatáčí se jihovýchodně (160°) a rozšiřuje se na 1·20—1·50 *m*. Souběžné skalní stěny kloní se od spodu z pravé strany na levo; výška obnáší 1·5—2·0 *m*. Pak snižuje se a súžuje se chodba až na metr a nabývá opět směru jihozápadního (220°). Šířka jest pouze 0·70 *m*, výška přes 3 *m*, délka 2 *m*; ve stropě zaklínovány balvany. Nyní se chodba láme, vede jižně (180°), jest 1·5 *m* široká, 3—4 *m* vysoká a 3 *m* dlouhá; strop přechází ve vysokou trhlinu se zaklínovanými balvany. Na konci chodby bylo kamení; po jeho odstranění povstal těsný otvor v průměru mající pouze 0·40—0·50 *m*, jímž jsem se proplazil šikmo dolů do dalšího pokračování chodby, směrem jihovýchodním (130°), 1·5 *m* dále. Pak vede chodba 7 *m* dlouhá po větších balvanech směrem jižním (180°); je z počátku 2 *m* široká a 1·5 *m* vysoká, načež se opět súžuje a snižuje, tak že nutno zase po břiše lézti. Odtud pokračuje chodba směrem jihozápadním (210°) a vede 9·5 *m* daleko, jest uprostřed 4 *m* široká a 3 *m* vysoká. Ve stropě jsou komíny; na konci se chodba opět snižuje až na 1·60 *m* a súžuje na 0·60 *m*. Konečně následuje chodba 4·20 *m* dlouhá, 1·60 *m* široká a 2·5 *m* vysoká směru jižního (180°); dno pokryto jest balvany a náplavou. Na počátku v pravo ústí do chodby této vysoká skalní trhlina. Na konci jest mezi balvany skulina, jíž lze vklouznouti do úzké a nízké chodbičky vedoucí na 3 *m* daleko, kde jest náplavou a kamením zacpána. Uvedená trhlina na počátku chodby odkloňuje směrem 280° (západně) a		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.

spadá nejen do hloubky, ale vystupuje též do výše; ve hloubce 3 *m* jest dno pokryté hlinitou náplavou v délce 3 *m* naznačeným směrem. Šířka trhliny obnáší asi metr a přecházejí skalní stěny nahoře do vysokého komínu, do něhož lze asi 10 *m* vysoko nahlédnouti. Hlinitá náplava na dně trhliny má spád na jihozápad (220°) a jest v tom směru pokryta vodou. Nalézá se tu nádržka čisté, stojaté vody, jež sahá přes 2 *m* daleko pod skálu, načež se klopí skalnatý strop pod vodu. Vodní tato nádržka jest u kraje 1·5 *m* široká a sužuje se hladina vodní ve vzdálenosti 2 *m* u skalnatého stropu na 0·25 *m*.

Náplava od skalní stěny k vodě má šířku pouze 0·85 *m*; ve vzdálenosti jednoho metru od kraje obnášela dne 4. května 1900 hloubka vody 1·29 *m*, dne 27. září 1899 pouze 0·55 *m*; tehdy plovala na vodě borová štípa. Tato vodní nádržka zamezuje postup do dalších podzemních prostor.

Celková délka této chodby obnáší asi 40 *m*

Na louce u Staré Rasovny jest V. dle dr. M. Kříže . 450·927 „

Ku vchodu do chodby zvážil jsem . . . . 2·860 „

a jest zde V. . . 448·067 „

Až ku hladině vodní v prohlubni zvážil jsem spád od vchodu . . . 7·100 „

a obnášela V. hladiny vodní v nádržce . . . 440·967 „

aneb okrouhle . . . . 441 „

Pozdzemní řečiště leží však v těchto místech dle dr. M. Kříže při V. . . . 414 „

tak že připadá ještě . . 27 „

na propasť neb stupňovitou chodbu,

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	která za vodní nádržkou nalézati se musí. Na skalních stěnách popsané chodby viděti pěkně účinky errose vod; ohlazený vápenec jest plný malých dolíků velikosti asi zlatníku a připomíná poněkud neštovicemi poďubanou tvář lidskou“.		
5.	Naproti Staré Rasovny na louce je závrtek, do něhož se voda ztrácí. Nyní vystoupíme z louky po pěšince na horu na silnici a urazivše 45 kroků, máme v pravo (západně) závrtek v průměru 25 *m* a hloubky 4 *m*; na spodě roste tu tráva. Zrovna za tímto, směrem jižním, je druhý závrtek, který se v r. 1855 propadl, průměr 21 *m*, hloubka 3·5 *m*; na spodě stála voda na $^1/_2$ *m* hluboká, po bocích rostou lesní stromky.		
	Jeskyně ovčí; také Michalova díra jest 71 *m* dlouhá, otvor 7 *m* široký, 2 *m* vysoký; ve vzdálenosti asi 30 *m* od otvoru jsou ve stropě komíny 6—8 *m* vysoké; asi 15 *m* před koncem jeskyně jde v pravo, tedy západně vedlejší chodbička, ústící ale opět do hlavní chodby okolo pilíře; na konci na straně pravé (západní) šikmé skalnaté řečiště, přecházející v komín; na straně levé (východní) komín rýhovaný. Pět metrů před koncem vykopána šachta 2 *m* hluboká, na dno jdoucí; levá (západní) skála omletá jde šikmo dolů se sklonem 35°, tvoříc jár s druhou skalní stěnou.	620	472
	Nahoře na 5 cm. žlutavá hlína, na to na 1 cm. vrstva popele, pak travertin na 5 cm. silný a na to až na dno vápencový málo omletý štěrk a žlutavá mazná hlína.		
	Od této šachty ve vzdálenosti 31·20 metrů byla druhá šachta na 1 *m* hluboká; na spodě buď skalní hřeben aneb omletý veliký balvan; náplava skládala se z mazné hlíny a z vápencového štěrku neomletého; na levo (západně) naproti šachtě malá trhlina s vysokým		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	komínem a okrouhlými otvory; odtud ve vzdálenosti 11·50 *m* byla třetí šachta 1·60 *m* hluboká; hlína černavá a v ní málo drobných hranatých vápenečků.		
	V. voznice naproti ovčí . . 464 *m*		
	k jeskyni . . . . . . 8 „		
	V. otvoru . . . . . . 472 „		
	Na to od ovčí 245 kroků nedaleko silnice v pravo závrtek skalnatý, tvořící jár mezi skalkami 3 *m* hluboký a 1 a půl metru široký. Za tímto západně na poli, ale ještě před silnicí do Lipovce vedoucí, sníženina (srovnaný závrtek) 10 *m* průměru a 1 ½ metru hloubky.		
	b) V údolí Ostrovském.		
	Hned za tímto závrtkem protíná údolí silnice Sloupsko-Lipovecká a tu na pravé (jižní) straně této silnice na obdělaném poli je důležitý závrtek v průměru 20 *m* a hloubky 2 *m*, o němž učiněna byla již zmínka na str. 89.		
	Odtud ve vzdálenosti 285 kroků je v pravo závrtek 25—30 *m* v průměru a 3 *m* hloubky. Na to jdeme 300 kroků a máme v pravo opět závrtek na kraji lesa (75 kroků od voznice západně) 2 *m* hluboký, 4 *m* široký a 10 *m* dlouhý; hned za tímto závrtkem, ale na poli obdělaném, je sníženina 2 *m* hluboká (jest to srovnaný závrtek). Odtud ve vzdálenosti 440 kroků přepažuje údolí skalnatý hřeben a ponechává jen při stráni západní na 60 kroků širokou úžinu, kterou kdysi vody odtékaly; zároveň pozorujeme na stráni západní, že tu byla kdysi malá zátoka.		
6.	Jeskyně ve stráni východní.	1600	464
	Jde se jak do nějakého sklepa; délka 37 *m*; na konci 2 prohlubně a za těmito plazil jsem se ještě na 20 *m*		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	daleko v úzké a nízké díře.		
	V. otvoru . . . 464 *m*		
	k prohlubni zváženo . 8 „		
	jest tedy výška u prohlubně 456 „		
	k vodě bylo . . . 3 „		
	byla tedy V. hladiny vodní 19./3. 1883 . . . 453 „		
	kdežto v císařské v týž den stála voda do V. . . 455·7 „		
	tedy byla zde výše o . 2·7 „		
	Dne 19. března 1883 byly u těchto prohlubní ledové rampouchy.		
7.	Jeskyně císařská.	170	472
	Napřed se jde po desíti schodech do předsíně asi 4 *m* vysoké a 3 *m* dlouhé. Na to se sestupuje po sklonu 39° v délce 20 *m* po schodech dolů k vodě.		
	V roku 1864 načítal jsem těchto schodů 60, roku 1876 byly však většinou pokryty kamením sem naházeným tak, že jen sem a tam pozorovati bylo, že tu pod štěrkem schody se nacházejí.		
	Jeskyně sama skládá se ze dvou částí.		
	Část pravá, ve které r. 1864 dno jen bahnem pokryto bylo, podobá se korytu 38 *m* dlouhému a 10 metrů širokému s vysokým stropem ozdobeným krápníkem rozmanitých forem.		
	V zadu směrem k Ostrovu nalezl jsem kapličku vyvýšenou nad hladinu vodní asi 4 *m* s velmi krásným útvarem krápníkovým barvy žluté a bílé.		
	Uprostřed císařské jest rozhranní vod, které povstalo kamením sem naházeným a hlinitou náplavou, přicházející s komína na 20 *m* vysokého, ozdobeného na spodní části krápníkovým vodopádem; v levo (severně) od tohoto rozhranní jest okrouhlá kaplička v průměru asi 18 *m* a vzadu směrem k prohlubním jeskyně č. 6 je vysoká trhlina z po-		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	čátku na 1 *m* široká; zde stává vždy voda. Do oné úzké chodby, kterou vychází voda z císařské, plazil jsem se v r. 1864 na 18 *m* daleko; bylo zde velmi mnoho hlinité náplavy. Odtud ve vzdálenosti 243 kroků u voznice je prohlubeň 3·50 metrů hluboká, do které se ztrácí voda z císařské vycházející při V. 457.		
8.	Na dolním konci osady stojí vodní mlýn mající domovní číslo 33.; na kolo tohoto mlýna přichází voda strouhou z rybníku. Voda tato se ztrácí v propadání; za tímto domem severně je louka, která se rozkládá mezi mlýnem a holou strání ostrovskou a tu máme opět propadání, do něhož se ztrácí potůček po louce se vinoucí. Stěny tohoto propadání jsou na hoře kamením vyzděny a 5 *m* hluboké. Na to je skalka, ve které jsou dvě díry, do nichž voda, mumlajíc, se ztrácí. V. u propadání je . . . 450 *m* hladina vodní v Macoše má V. 353 „ je tu tedy rozdíl . . . 97 „; spád odtud k Macoše obnáší 21 „, zbývá tedy na propasť neb chodbu stupňovitou . . . . . 76 „	—	450
9.	Propadání pod Ostovem, v němž stával mlýn má 15 *m* v průměru; voda, která od mlýnského kola přicházela, ztrácela se do otvoru v kolmé skalce 12·51 *m* vysoké; přichází sem mlýnskou struhou voda z rybníka. V. silnice . . . . . 450 *m* dolu do propadání . . 12 „ V. propadání . . . . 438 „	1360	438
10.	Balcarova skála (jeskyně Kocourkova; jakýsi Kocourek, kovář, měl prý zde svou dílnu). Otvor 5 *m* vysoký, 5 *m*	250	459

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	široký, jeskyně 35 *m* dlouhá; vedle hlavního vchodu jest malá chodba 6 *m* dlouhá s otvorem 4 *m* širokým, 2 „ vysokým, která se s hlavní chodbou spojuje; 2 *m* od zadu byla šachta 2 „ hluboká na dno jdoucí; v hloubce 1·50 metru nastoupilo skalnaté dno, tvořící jár půl *m* hluboký a 0·30 *m* široký. Náplava skládala se z hlíny téměř černé, pak z vápencových balvánků málo omletých; od této ve vzdálenosti 22·40 *m* hloubeno do 1·40 *m*; nahoře do 0·90 *m* skoro černá hlína, málo neomletých vápencových balvánků; na to větší vápencové balvany. Leží na levé straně od silnice.		
	V. silnice naproti jeskyni . 447 *m* zváženo k jeskyni . . . 12 „ V. otvoru . . . . . 459 „		
	Od železného kříže za Balcarovou skalou vede stézka na Vintoky; na pravo v koutě u stráně 95 kroků od voznice je okrouhlý závrtek 25 *m* průměru; hloubka na straně severní 5 *m*, na straně jižní 2 *m*; stojí tu planá hruška.		
11.	Slůj na končinách.	100	480
	Na pravé, tedy severní, stráni 8 *m* dlouhá končí třemi trhlinami na horu jdoucími.		
	V. silnice . . . . . 447 *m* zváženo k jeskyni . . 33 „ V. otvoru . . . . . 480 „		
12.	Liščí díra.	80	458
	Ve skalnaté stráni pod Vintoky; otvor je 1 *m* široký, 2 *m* vysoký, chodba 9 *m* dlouhá; sůžuje se a padá do prohlubně 8 *m* hluboké. Dolů nalezl jsem čerstvé kosti ze zajíců, slepic a skořápky z vajec.		
	Pole pod strání má V. . 445 *m* k otvoru . . . . . 13 „ V. otvoru . . . . 458 „		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
13.	Na pravo od silnice rozervaný vchod; odtud vysoká trhlina 7 *m* dlouhá, končící skulinou; v pravo od vchodu plazil jsem se v roku 1864 po čerstvé náplavě šikmo na prostrannější místo, kde voda se ztrácí. Skála je 13 *m* vysoká.	240	445
14.	Vedle předešlé; jeskyně 22 *m* dlouhá s otvorem 2 *m* širokým, 2·5 *m* vysokým; nad vchodem je komín; levá skalní stěna je rozervána, jsou tu otvory okrouhlé, nazvané oka; na konci plaví se velmi svíce.	30	445
15.	V téže stráni trhlina 10 *m* dlouhá, průvan je zde tak silný, že pohybuje mechem na stěnách rostoucím; je zde velmi vlhko.	13	444
16.	Na začátku skalnatého hřebene, který se táhne od silnice severně k Vintokům; otvor 5 *m* široký, 2 až 3 *m* vysoký, chodba 13 *m* dlouhá, na konci strop otevřený; za tímto místem plazil jsem se v roku 1864 po hlinité náplavě ještě 8 *m* daleko; stěny byly krápníkem bílým, mokrým ozdobeny. Naproti u silnice závrtek, do něhož se ztrácí voda, z údolí tekoucí; je to propadání 6 *m* hluboké a 20 *m* dlouhé; potok má směr od jihu k severu.	20	444
	c) V suchém žlebě.		
17.	Od tohoto hřebenu ve vzdálenosti 210 kroků započíná suchý žleb a sice na tom místě, kde ho protíná pěšinka vedoucí z Vilimovic k Vintokům.		
	Na to od této stézky ve vzdálenosti 1190 kroků je ve žlebě suchém na pravé straně závrtek, a od tohoto počínaje, ve vzdálenosti 330 kroků je stézka vedoucí z Vilimovic k Macoše. U toho závrtku je V. . . . . 431 *m* závrtek jest hluboký . . 6 „ je tedy V. v závrtku . . 425 „		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	Na levé tedy jižní stráni nedaleko voznice do Vilimovic vedoucí jest tak nazvaná „jeskyně smrtní“ pod kolmou skalkou; otvoru z údolí viděti není; otvor jest 1 *m* široký, 0·5 *m* vysoký a vede 4·50 metrů daleko, kde se chodba dělí; v levo odbočuje na 10 *m* chodba, ven vycházející, avšak zatarasená; na to se jde v pravo 20 *m* daleko v chodbě 3·50 *m* široké, 1·5 *m* vysoké; zde se opět dělí, jedna jde v levo na 30 *m* daleko a končí úzkým otvorem, zalitým travertinem a krápníky, za nimiž buď jest komín aneb další část chodby; ulice tato jest 3·50 *m* široká, 1·50 *m* vysoká; od počátku této chodby odbočuje opět v pravo 16 *m* dlouhá, 1·5 metrů široká, 1 *m* vysoká chodba a končí skulinou, okrášlenou krápníky. V. voznice . . . . . 430 *m* k jeskyni nivelováno a zváženo 50 „ V. otvoru . . . . . 480 „	1730	480
18.	Na levé tedy jižní straně 150 kroků od voznice jest jeskyně 25 *m* dlouhá, otvor 11 *m* široký, 5—6 *m* vysoký u skalky; okolo skupení hřebenáčků. V. voznice . . . . . 427 *m* k jeskyni . . . . . 11 „ V. otvoru . . . . . 438 „ Před touto jeskyní je v žlebě skalnatý hřeben, jdoucí od severo-východu k jihozápadu; na straně jihozápadní je úžina, kterou vody odtékaly.	100	438
19.	Jeskyně na jižní stráni; otvor 11 metrů široký, 4 *m* vysoký; hlavní chodba je 2 *m* široká, 1 *m* vysoká a 19 *m* dlouhá; u vchodu na pravo chodba poboční, ven vycházející. V. voznice . . . . . 417 *m* k jeskyni . . . . . 7 „ V. otvoru . . . . . 424 „	600	424

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
20.	V levé stráni, balvany pokryté, v jedličím lesíku 66 *m* od úpatí, jeskyně 19 *m* dlouhá, 1 *m* vysoká; otvor 3 *m* široký, 2 *m* vysoký; jeskyně jest obyčejně vlhká; vzadu ssedlá voda (sražené vápno.) Když jsem v roku 1864 odtud ven vylezl, vypadal jsem, jako kdyby mne byli z hašeného vápna vytáhli; vzadu nalezl jsem liščí lebku. V. voznice . . . . . 408 *m* k jeskyni . . . . . 26 „ V. otvoru . . . . . 434 „	500	434
21.	Za tcuto jeskyní ve vzdálenosti 1250 kroků jest tak nazvaná první úzká, t. j. žleb jest pouze 2 *m* široký a po obou stranách jsou kolmé skalní stěny V. 384 *m*.		
	Za úzkou ve vzdálenosti 100 kroků jest na levé stráni jeskyně 6 *m* dlouhá, s otvorem 3 *m* vysokým, 2 *m* širokým a leží nad silnicí 4 *m*. V. voznice . . . . . 380 *m*	1350	384
22.	Za předešlou jeskyní ve vzdálenosti 490 kroků je druhá úzká; žleb má šířku 2·5 *m*, odtud ve vzdálenosti 125 kroků na severní stráni v kolmé skále kůlna 6 *m* dlouhá, vzadu komín; otvor 4 *m* vysoký, 3 *m* široký. V. voznice . . . . . 362 *m* zváženo k otvoru . . . 18 „ V. otvoru . . . . . 380 „ Stráň od úpatí k otvoru 30 *m* dlouhá, sklon 30°; u příkré skály hned za touto jeskyní ztrácívá se po celé čáře voda.	600	380
23.	Na severní straně ve skále ve výši 3 *m* liščí díra 1 *m* široká, 1·5 *m* vysoká, 6 *m* dlouhá. V. voznice . . . . . 361 *m* k jeskyni . . . . . 3 „ **V. otvoru . . . . . 364 „**	70	364

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
24.	Na jižní stráni naproti jeskyni předešlé slůj 5 *m* dlouhá, otvor 2 *m* široký, 2 *m* vysoký. V. voznice . . . . . 361 *m* zváženo k jeskyni . . . 14 „ V. otvoru . . . . . 375 „	—	375
25.	Na jižní straně v kolmé skalce 6 metrů nad voznicí slůj 12 *m* dlouhá, otvor 1·50 *m* vysoký, 1·80 široký. V. voznice . . . . . 361 „ k jeskyni . . . . . 6 „ V. otvoru . . . . . 367 „	20	367
26.	Na jižní stráni slůj 8 *m* dlouhá; otvor 2 *m* široký, 1·50 *m* vysoký, vzadu komín. V. voznice . . . . . 356 „ k jeskyni . . . . . 6 „ V. otvoru . . . . . 362 „	100	362
27.	Naproti předešlé ve stráni severní chodba 16 *m* dlouhá, otvor 4 *m* široký, 2 „ vysoký. V. voznice . . . . . 356 „ k jeskyni . . . . . 16 „ V. otvoru . . . . . 372 „	—	372
28.	Za předešlou v téže stráni jeskyně 48 metrů dlouhá, otvor 5·50 *m* široký, 2 *m* vysoký. V. voznice . . . . . 356 „ k jeskyni . . . . . 11 „ V. otvoru . . . . . 367 „	10	367
29.	Čertův most; na levé tedy jižní stráni oblouk podepřený pilířem, tak že utvořeny jsou dvě brány, jedna větší a jedna menší. V. voznice . . . . . 348 „ zváženo k pilíři . . . 41 „ tak že skála u pilíře má V. . 389 „ a dále k oblouku na kolmou skálu . . . . . . 18 „ V. mostu tedy . . . . 407 „	130	407

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
30.	Čertova okna; jest to několik děr ve skalce na jižní straně a může se do nich vlézti chodbou na 10 *m* dlouhou. V. trávníku . . . . . 345 *m* k oknům kolmá V. . . 6 „ V. oken . . . . . . 351 „	350	351
31.	Koňská jáma. Ve stráni severní 27 *m* od úpatí sklonu 30°; otvor 5 *m* vysoký, 1·5 *m* široký; do jeskyně jde se jako do nějakého sklepa; ve vzdálenosti 15 *m* od otvoru odbočuje chodba 10·60 *m* dlouhá k prohlubni 5·60 *m* hluboké; hlavní chodba jde ještě 31 *m* daleko. V. voznice . . . . . 342 *m* zváženo k otvoru . . . 16 „ V. otvoru . . . . . 358 „ Na pravé straně 3 *m* od otvoru je chodba 15 *m* dlouhá ven vycházející.	100	358
32.	Jeskyně rytířská; v jižní stráni 70 *m* od úpatí sklonu 34°; otvor jest 12—15 *m* vysoký, 12 *m* široký, jeskyně 45 „ dlouhá. V. voznice . . . . . 341 „ zváženo k jeskyni . . . 45 „ V. otvoru tedy . . . . 386 „	50	386
33.	Na jižní stráni 83 *m* od voznice sklonu 35° jeskyně 22 *m* dlouhá; otvor 13·50 *m* široký, 12 *m* vysoký. V. voznice . . . . . 339 „ zváženo k jeskyni . . . 56 „ V. otvoru tedy . . . . 395 „	130	395
34.	Jeskyně Kateřinská. Na pravé, tedy severní straně, vchod podobný gothické bráně 7·5 *m* široké, 6 *m* vysoké, vede do chodby na 19 *m* k chůzi dosti pohodlné; zde strop se snižuje a zaraženy jsou silné kolky, na které naházeno bylo kamení a utvořena takto hráz, aby kosťaři do jeskyně	160	345

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	vniknouti a jámy dělati nemohli. Tito však hráz rozházeli a jeskyni strašně rozvrtali. tak že nyní jest obtížno dostati se do jeskyně; teď nutno na 65 *m* buď plaziti se aneb ohnutě a opatrně jíti; ve stropě komíny. Na to otevře se veliká šířavina a od otvoru, nad nímž udělati dal jsem bílý kříž, ve vzdálenosti 4 *m* vystupuje hráz se stropu spadlých balvanů na 5 *m* vysoká; od tohoto otvoru můžeme se dáti buď v pravo nebo v levo; radím však turistům, aby na pravou stranu nechodili, (na pravo může jíti se na 30 *m* okolo skalní stěny a přijde se ke sluji 20 *m* dlouhé; na to bychom museli buď jíti nazpátek opět k otvoru aneb onu balvanitou hráz přelízati). Na levo vede 54 *m* dlouhá, 33 *m* široká, 8—9 *m* vysoká šířavina, která pak přechází v chodbu 6 *m* širokou; na tomto místě, v pravo jest velkolepý komín, do něhož na 19 *m* je možno vystoupiti, a v levo slepá chodba 12 *m* dlouhá, s otvorem 7 *m* širokým; nyní jde se ještě 44 *m* až na konec jeskyně a sice v těchto odděleních: I. Délka . . . . . . 12 *m*, výška 4 *m*, šířka 6 *m*. Hned na začátku komín vylitý krápníkovou hmotou v průměru 3 *m*; viděli jsme do něho na 5 *m* vysoko a kouř z magnesia vystupoval do něho a ztrácel se v něm. II. Délka . . . . . . 16 *m*, výška 3 *m*., šířka 4 *m*, zde je vysoký rozervaný komín. III. Délka . . . . . . 5 *m*, výška 3 *m*, šířka 4 *m* v pravo pilířek. IV. Délka . . . . . . 4 *m*, výška 2·5 *m*, šířka 3·5 *m*.		

Číslo	Obsah	Kroky	Výška nad mořem m.
	V. Délka . . . . . . 4 *m*, Výška 3 *m*, šířka 3 *m*, v pravo komín a kaple. VI. Délka . . . . . . 3 *m*. konec jeskyně přechází v komín zanešený vápencovým štěrkem. neomletým, do něhož vniknouti možno na 3 *m*. V. voznice . . . . . 338 *m* k jeskyni zváženo . . . 7 „ V. otvoru . . . . . 345 „		
35.	Naproti Kateřinské v jižní stráni 95 „ od úpatí sklonu 36° kůlnička 5 „ dlouhá, 2 *m* široká, 1·5 *m* vysoká. V. voznice . . . . 338 „ zváženo k jeskyni . . . 68 „ V. otvoru . . . . . 406 „	—	406
36.	Kůlnička v jižní stráni 6 *m* dlouhá, 2·50 *m* široká. 1·50 *m* vysoká. V. voznice . . . . . 336 *m* k otvoru zváženo . . . 101 „ V. otvoru . . . . . 437 „ Na pravo jde voznice do Ostrova a k Macoše při V. 337 *m*. V. u Macochy je . . . 490 *m* V. u stezky . . . . . 337 „ je tu tedy stoupání . . . 153 „	80	437
37.	Poslední jeskyně v tomto žlebě v jižní stráni v kolmé skalce jest 17 *m* dlouhá, 2·5 *m* široká, 4 *m* vysoká; louka naproti jeskyni má . . . 335 *m* zváženo k otvoru . . . 18 „ V. jeskyně tedy . . . 353 „	100	353
	odtud ve vzdálenosti 370 kroků je můstek nad Punkvou při V. 334 *m*;	370	—
	úhrnem . .	11·193	—

Celý žleb od Rasovny až k tomuto můstku čítá 11·200 kroků; poněvadž urazíme za 5 minut 500 kroků, projdeme celou tuto trať při dobré chůzi za hodinu a 42 minuty.

V suchém žlebě našel jsem v r. 1864 krápníkovou jeskyni, o níž jsem v „Živě“ (přírodnickém časopise v Praze vycházejícím) ve svazku 3. na str. 245. r. 1864 napsal to, co následuje:

„Nebudu udávati místa za tou příčinou, aby nebyla oloupena o své krásy; neboť jest vskutku klenotem všech jeskyň moravských. Zatarasiv ji, umínil jsem sobě ji ročně jednou navštíviti a tak dlouho nechati uzavřenou, až by buďto mně jednou bylo možno dáti k ní dvířka, anebo až by se jiný nějaký přítel přírody k tomu odhodlal. V jeskyni té, která jest 27° dlouhá a v níž je všechno tak ještě, jak přírodá to od předlidských dob až dosud byla tvořila, nalézají se krápníky bílé jako padlý sníh, sestavující rozličná krásná skupení na způsob věžek a květin. Mezi stalagmity vyniká velký, obrovský, 6 pídí vysoký kužel, který na konci jeskyně jako na stráži stojí. Půda jeskyně vlnovitě hmotou krápníkovou politá, třpítí se jako křišťalovým sněhem a světlo se od ní jak od drahokamů odráží.“ Po zkušenostech nabytých během svého 36letého zkoumání v této krajině uznal jsem za dobré zatajiti i nyní ještě místo, kde jeskyně ona se nalezá.

Kdybych tu dal pořiditi železné dvéře ještě silnější, nic by to neprospěle; domnívám se, že kdyby tu hlídal i cerberus z podsvětí, nepředešlo by se tomu, aby klenotnice tato za krátký čas vyloupena nebyla.

Udávám ještě některé důležité výšky nadmořské, které se nalézají v údolí Půnkvy, počínajíc na tom místě, kde se spojuje Suchý žleb s údolím od Sloupa přicházejícím:

1.	Řečiště Půnkvy pod můstkem dříve uvedeným .	331 *m*
2.	Voznice naproti skalskému mlýnu	332 „
3.	Řečiště Půnkvy naproti pile	316 „
4.	Dvůr v huti Starohraběcí	305 „
5.	Řečiště před touto hutí	302 „
6.	Silnice Jedovnická na tom místě, kde se spojuje s vozní cestou od skalského mlýna jdoucí . .	304 „
7.	Silnice naproti Daňkovu mlýnu	299 „
8.	Silnice naproti dílně na stroje	293 „
9.	Dřevěný můstek před touto dílnou	290 „
10.	Řečiště Půnkvy pod tímto můstkem	287 „
11.	Silnice naproti dílně na vrtání	285 „
12.	Můstek před touto dílnou	282 „
13.	Řečiště Půnkvy pod můstkem	278 „

14. Silnice naproti huti Marijánině . . . . 276 *m*
15. Dřevěný můstek nad Punkvou na místě, kde tato ústí do Svitavy . . . . 272 „
16. Řečiště Punkvy pod tímto můstkem . . 267 „
17. Nádraží v Blansku . . . . 273·557 „

Na tabulce na nádraží Blanském jest uvedená nadmořská výška . . . . 275·577 „ ;
tabulka jest vysoko nad půdou . . . . 1·600 „
jest tedy V. půdy . . . . 273·977 „

Výška ode mě určená a uvedená na str. 155 mého spisu „o některých jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách“, vydaném v r. 1878 obnáší . . . . . . 273·557 „
je tu tedy rozdíl pouze . . . . 000·420 *m.*





B.

Část poučná.





IX. O nadmořských výškách. (V.)

Nejdůležitější body vyčnívajících míst (vrcholy hor, kopců, věží atd.) uvedeny byly c. k. vojenským zeměpisným ústavem ve Vídni v jednotlivých krajinách v trigonometrické sítě a jich výšky nad hladinou Jaderského moře určeny; body tyto nazvány jsou body triangulačními a slouží za místa, z nichž lze V. (výšky nadmořské) bodů blízkých nivelováním ustanoviti.

Takovýmto triangulačním bodem v našem skupení jeskyň jest Helišova skála u Šošůvky (skalka ležící severovýchodně od osady).

Na mapách vydaných jmenovaným ústavem (měřítko 1 : 75000 a 1 : 25000) jest bod tento poznamenán jako „Muckyberg". Jest to zkomolený název a má zníti „u Boží muky". Na mapách vydaných před r. 1878 byla V. tohoto místa udána na 608 *m* a dle učiněného mi sdělení ředitelství řečeného ústavu obnášela tato V. přesněji 608·730 *m*.

Později ale byly V. ve všech zemích zvýšeny; když bylo provedeno nivelování od hladiny Jaderského moře Moravou do Čech, určeno V. na Helišově skále na 613·130 *m*, tedy o 4·400 *m* více než dříve.

Výšky nadmořské v mých dřívějších spisech (před r. 1890) uvedené vypočteny jsou s ohledem na V. 608·730 *m* onoho triangulačního bodu a jsou tedy o 4·400 *m* nižší než V. v pozdějších spisech obsažené a také v tomto Průvodci citované.

V prvním skupení našich jeskyň provedl jsem nivelování a určil jsem V. nejdůležitějších míst v těchto směrech:

1. Z Helišovy skály k Rasovně u Holštýna . . . 2000 *m*
2. Od Rasovny k Boží muce, stojící nedaleko rybníku v Ostrově v dolní části osady . . . . 2750 „
3. Od této Boží muky osadou na západní stranu Ostrova k Boží muce stojící u silnice Sloupské . . . . . . 670 „

4. Od této Boží muky po silnici do Sloupa . . . 4000 *m*
5. Od této Boží muky k železnému kříži nad Vintoky stojícímu . . . . 650 „
6. Od tohoto železného kříže ku kříži železnému u kostela v Jedovnicích . . . . 4000 „
7. Od Boží muky zde pod č. 4. uvedené k Macoše . 2000 „
8. Od Macochy po stézce dolů do žlebu . . . . 500 „
9. Odtud k Punkvě . . . . 650 „
10. Od Punkvy k můstku spojujícímu údolí Punkvy se suchým žlebem . . . . 1700 „
11. Od tohoto místa údolím Punkvy ku vtoku říčky do Svitavy . . . . 4750 „
12. Z Helišovy skály do Sloupa . . . . . . 1500 „
13. Od počátku Sloupského žlebu ku stézce vedoucí k Macoše . . . . 3750 „
14. Od Boží muky stojící nedaleko rybníku v Ostrově na začátek suchého žlebu ku stézce k Vintokům vedoucí . 1200 „
15. Odtud suchým žlebem k můstku, spojujícímu suchý žleb s údolím Punkvy . . . . 3800 „
16. Od Boží muky, která stojí v úhlu silnice Sloupsko-Lipovecké a Sloupsko-Ostrovské do údolí Holštýnského . . 2000 „
17. Od téže Boží muky k závrtku „na dolinách“ . . 800 „
18. Ze Sloupa k závrtku u Panské cihelny . . . 1200 „
19. Ze Sloupa na stráň „na patkách“ . . . . . 500 „
20. Ze suchého žlebu do Vilimovic k závrtkům . . 1200 „
21. Od huti starohraběcí z údolí Punkvy po silnici k studánce naproti panskému dvoru (dvůr Konradův) . . . 4000 „
22. Odtud k závrtkům na Harbechu . . . . . 400 „
23. Od Lidomorny u Holštýna k propadání na louce „Strážná“ . . . . 800 „
24. Z údolí Holštýnského k propadání „na planivách“ . 1000 „
25. Z tohoto propadání k propadání „v Jedlích“ . . 500 „
26. Odtud do propadání u Dominky . . . . . 300 „
27. Od můstku v Macoše k prvnímu závrtku na cestě do Sloupa vedoucí . . . . 370 „
28. Od ústí Punkvy na nádraží Blanské . . . . 750 „
29. Od ústí Punkvy údolím Svitavy do Adamova . . 6500 „

Úhrnem . . 54.240 „

Poněvadž ale směry nivelované nebyly přímé, nýbrž klikaté, nutno připočítati ještě jednu třetinu, tedy . . . ~~17.413~~ „ 18.

a obnášejí skutečné délky nivelované . . . . . . ~~71.653~~ „ 72.

Tímto rozsáhlým nivelováním určeny byly všechny důležité body na denním světle; tím mohl býti vypočítán spád vod tekoucích na povrchu v této krajině.

Aby se mohl vypočítati spád vod podzemních, nutno bylo navštíviti propasti a propadání a zvážiti (vodní vahou a latí) spád do nich a nebo při kolmých propastech změřiti olovnicí jich hloubku.

Tím umožněno bylo určiti také V. důležitých bodů podzemních a zjednati si data, jimiž se dalo s určitou jistotou počítati.

Výšky nadmořské jsou číslicemi pro badatele neocenitelnými; V. ode mě určené jsou správné a sotva při nich bude chyba o jeden metr i při bodech nejvzdálenějších.

Nyní bych měl uvésti všechny výšky nadmořské, určené jak na denním světle, tak i v jeskyních i propastech; než toho v tomto spise, určeném pro širší obecenstvo učiniti nelze; byl by to pouhý seznam suchopárných číslic; mimo to jest většina těchto výšek na příslušných místech uvedena.

X. O podzemních vodách.

a) Vody Sloupské.

Srážky, které dvěma hlavními údolími Luhou a Ždárnou k osadě Sloupské směřují, přicházejí z prostory, zaujímající asi 70 čtverečních kilometrů; přitékajíce dílem z útvaru kulmového (droby), dílem ze spodního vápence a žulosyenitu, jež kolem Sloupa v oblouku od západu k východu se táhnou a značné výšky nadmořské dostupují (na severozápadě Brusina 605 *m*, na severu Bučí 653 *m* a na Horách 623 *m*, na severovýchodě Lomy 555 *m*, na východě za Šošůvkou triangulační bod 613 *m*, na západě u Petrovic 555 *m*), mají velký spád.

Na jižním konci řečené osady spojují se Luha a Ždárná při V. 466 *m*.

Ždárná, přibyvši dříve na útvar šedomodrého vápence, počíná se také dříve ztráceti do země nežli Luha.

Již 500 *m* před osadou Sloupskou počíná Ždárná vnikati do země na rozličných místech; vymleté vápencové skalky, nedaleko Sloupa z řečiště vyčnívající, naznačují místa, kde voda potoční v nemalé míře se propadává.

Vody spojené Ždárny a Luhy tekou pak směrem jižním ke Sloupským skalám vzdáleným 420 *m*, kde do štěrbin a trhlin skalních se ponořují.

Než, to děje se jen, když je hojnosť vody (z jara, na podzim, v zimě a po velmi vydatných deštích); je-li málo vody, jak to oby-

čejně v létě bývá, tu pozorujeme zajímavý zjev; slyšíme potůček mlýnskou struhou přicházející, vesele mumlati; jakmile přijde k zahrádce na jižním konci osady položené, jak by oněměl; jako by prutem kouzelným byl zastihnut. Voda teče líněji, slábne, ubývá jí a když dojde na konec zahrádky, není po ni dále více stopy; voda se nám ztratila do země; řečiště je suché. Výška nadmořská řečiště,

kde se voda ztrácí je	466 *m*
Náplava pokrývající skalnaté dno je tu mohutná . . .	20 „
obnáší tedy V. skalnatého dna	446 „
V. vodáren v Sloupských jeskyních je	394 „
připadá tedy na komíny nebo chodby stupňovité . . .	52 „

Kdybychom z řečiště všechnu náplavu odstranili, viděli bychom obnažené skalnaté dno a tu bychom žasli nad trhlinami a jícny, jimiž dno toto podél skal jdoucí je proryto a jež vesměs vedou do vodáren dolního patra jeskyň Sloupských. Domnívám se, že vody u zahrádky se ztracející přicházejí do velkého rybníku, rozprostírajícího se v severo-východní chodbě dolního patra.

Je-li dostatek vody v potoku, teče voda dále směrem jižním a ztrácí se pak:

1. U kolmé skály před prvním vchodem, kde si vyhlodala hotovou klenbu na spodku skály; zde se ztrácí při V. 464 *m* mnoho vody.

2. V prvním vchodě při V. 462 *m*, ale jen tenkráte, teče-li potokem velmi mnoho vody. Domnívám se, že vody uvedené pod pol. 1. a 2. přicházejí do dolního patra a sice do rybníčku, popsaného na str. 64. tohoto spisu, ze kterého pak přicházejí, (jak tam uvedeno) do velkého rybníku.

3. U Hřebenáče při V. 462 *m*. Voda rychle obleje spodek Hřebenáče, ztrácejíc se tu do mnoha trhlin.

4. Před druhým vchodem do chodby vedlejší, v pravo se nalézající, při V. 462 *m*.

5. Pod vchodem druhým v chodbě vedoucí k propástce při V. 461 *m*.

6. V předsíni Starých skal při povodních při V. 460 *m*; kolmým a velkým komínem přicházejí vody z předsíně do dolního patra jen při velkých povodních.

V předsíni stává 7—8 *m* hluboké jezero tiché, kalné vody, jejíž hladina pokryta bývá jehličím, roštím a slamou.

Stojíme-li v hlavní síni a osvítíme-li si magnesiem prostoru vodou naplněnou, obchází nás hrůza uvažující, jaké neštěstí by tu zastihnouti mohlo navštěvovatele jeskyň, kdyby nebylo východu ode mě na konci chodby nad schody proraženého. Slyšíme, jako by v hloubce pod vodou pracovalo několik mlýnských kol; tak to duní a hučí.

V předsíni mají vody V.	460 *m*
v dolním patře v nádržce pod komínem je hladina vodní při V.	394 „
připadá tedy na komín	66 „
Od tohoto nutno odpočítati náplavu v předsíni na skalnaté dno jdoucí asi	10 „
a zbývá na komín	56 „

Vody, přicházející chodbami pod 4 — 5 uvedenými, jdou do propástky třetího vchodu, odkud pak se spouštějí komíny do dolního patra, jak uvedeno na stránce 61 — 64 tohoto spisu. Vody vnikající u Hřebenáče do země sestupují na skalnaté dno a spouštějí se komíny do dolního patra 50 *m* vysokými.

Jest totiž V. skalnatého dna u Hřebenáče asi . .	444 *m*
V. vodárny	394 „
zbývá tedy na komíny	50 „

V dolním patře Sloupských jeskyň je rybník a rybníček na straně severovýchodní a východní: od těchto oddělena jest nádržka vodní, pod vysokým komínem se nalézající v chodbě jihozápadní; vystoupne-li voda při povodních 1·30 *m* vysoko, spojí se všechny tyto nádržky v jednu vodárnu.

Kdyby při povodních naplnily se náhle prostory dolního patra a vody nemohly vůbec odtékati, zaplavily by veškeré prostory dolního patra až do nadmořské výše, jakou jsme v předsíni shledali, totiž do V. 460 *m*, ve kterém případě by pak počalo se tvořiti v předsíni jezero.

V předsíni, pod druhým vchodem a před skalami vystouplo by jezero toto až do V. 465·671 *m*; při této výši odcházela by voda přes silnici u Hřebenáče do údolí a tímto do Sloupského žlebu.

Při poslední povodni 8. dubna 1900 tvořila voda dlouhé jezero rozprostírající se od jižního konce Sloupa podél skal až za Hřebenáč; první i druhý vchod, jakož i předsíň byly zaplaveny. Z tohoto jezera valil se mohutný, na jeden metr vysoký proud kalné vody do údolí a pak do žlebu; naproti hotelu Šošůvka byl proud tento tak silný, že sotva koně vodu tuto přebrodili.

V týž den dosáhla voda u Hřebenáče V.	466 *m*;
kdyby se vodárny dolního patra ucpaly, dosáhly by této V. a poněvadž mají nyní pouze	394 „
utvořil by se tu sloup vodní mohutný	72 „

Pak by byla volná propast ve starých skalách úplně vodou naplněna a voda by se rozlévala až na začátek tramové; nešla by ale do hlavní síně.

Domnívám se, že vody z dolního patra odcházejí dvojím směrem k Macoše; vody z nádržky pod vysokým komínem směřují k Sloupskému žlebu a jdou pak téměř souběžně s ním do Macochy: vody

z malého a velikého rybníku obrací se napřed k jihovýchodu a jdou pak jihozápadně ve směru závrtků uvedených na str. 93 — 95. Před Macochou vody tyto se spojují, vykonavše podzemní pouť 4500 *m* přímé vzdálenosti (dle mapy 1 : 25000).

V. vodárny v dolním patře Sloupských jeskyň je .	394·047 *m*
hladina vodní v Macoše má	353·397 „
je tu tedy spád	40·650 „

na 4500 *m* a připadá tedy na 100 *m* spád 0·903 *m*: poněvadž ale chodby nejsou přímé, nýbrž klikaté, je spád asi o jednu třetinu menší (tedy asi 0·6 *m*)

Spád tento jest celkem nepatrný a lze tudíž předpokládati, že mezi prostorami dolního patra a mezi Macochou není žádných propastí více. Domněnku tuto podporuje i ta okolnost, že při podzemních chodbách střídají se vysoké chodby s komíny s prostorami nízkými, v nichž tlak vodní skalním stropem, hluboko k řečišti se snižujícím, se seslabuje.

Zda-li docházejí vody Sloupské do Macochy?

O tom, že vody Holštýnské do Macochy přicházejí a z této Půnkvou ven vycházejí, podán nezvratný důkaz na str. 90 tohoto spisu; jinak ale má se to s vodami Sloupskými. Takového přímého důkazu jak při vodách Holštýnských nemáme. To však jest okolností nade vší pochybnost jistou, že vody Sloupské nemohou protínati podzemní řečiště vod z Rasovny přicházejících a že se musí tudíž s těmito vodami spojovati buď před Macochou a s nimi pak se vlévati do Macochy anebo musí se západně od Macochy spojovati s Půnkvou (tedy mezi zapadním rybníkem a východem Půnkvy.)

Jak jsme viděli, vedou závrtky, naznačující podzemní běh jedné části Sloupských vod, přímo k severovýchodnímu konci Macochy.

Podobně má se to se závrtky, jimiž druhá část vod, se Sloupským žlebem souběžící, jest naznačena. Vody Sloupské by musely nejnižší místo vodáren podzemních v Macoše obcházeti, aby se do Půnkvy dostaly; nutno uvážiti, že dno rybníku v Macoše leží níže, než východ Půnkvy.

b) Vody Šošůvské.

Jak uvedeno na str. 82. obnáší nadmořská výška u Boží muky před Šošůvkou 568 *m*

Zde máme rozhraní vod; jedna část teče směrem západním do Sloupa, druhá směrem východním a jihovýchodním do udolí Holštýnského. Vystupujeme-li od Sloupa po silnici k Šošůvce při dešti, překvapí nás bělavá, jako vápnem zbarvená voda tekoucí od Šošůvky; jak to, ptáme se, takovou vodu pozorujeme pouze na vápenci a nikoli na útvaru drobovém, který se tu přece na všechny strany rozprostírá?

Přijdouce ku studánce (V. 529 *m*) shledáme, že tu mezi návrším severním a jižním zelená se pěkná louka a že je v ní tu a tam studánka; v osadě samé a to jak směrem k Helišově skále, tak směrem k ostrovu vyráží tu nebo onde potůček; v zahradě (Karla Čamalíka) je pořádné močidlo s rákosím (nádržka vodní a u stožáru hasičského rybníček). Přesvědčil jsem se kopáním, že tu máme na drobovém podkladě slínovitou přikrývku, která vodu nepropouští a že její vápenaté části vodu na bělo barví.

Tu tedy vody do země ztráceti se nemohou; teprve na straně jihovýchodní za osadou v polních tratích, kde vápenec je odkryt, počínají se vody ztráceti do závrtků (jak uvedeno na str. 82 a 83).

V. u prvního závrtku je	522 *m*
V. hladiny vodní v Macoše obnáší	353 „
je tu tedy rozdíl	169 „
Na stoupání podzemního řečiště z Macochy vzdálené 4500 *m* (dle mapy 1 : 25·000) připadá	42 „
je tu tedy propast nebo chodba stupňovitá hluboká . .	127 „

c) Vody Holštýnské.

1. Bílá voda a Rasovna. Do kotliny Holštýnské scházejí se vody několika lesních potoků; nejdůležitějším je Bílá voda, přicházející klikatým žlebem od severovýchodu od Baldovce; spojené vody těchto lesních bystřin spadají od Rasovny.

Plochy, ze které srážky mají spád k Holštýnu, obnáší asi 70 čtverečních kilometrů. Spád k těmto potokům je velmi značný; vystupujeť na severozápadě Strážná do V. 600 *m*; na severu Vlčí skála 569 *m*; na severovýchodě Babka 586 *m*; na východě Kněží hora 580 *m* kdežto řečiště Bílé vody u Holštýna se rozprostírá mezi 470 a 448 *m* výše nadmořské, tedy níželji a více než 100 *m*

V létě bývá řečiště Bílé vody u Holštýna suché; balvany vápencové, šedý drobný štěrk, písek a hlína pokrývají dosti široké údolí, které každým rokem kalnými vodami rozvlněné Bílé vody zaplaveno bývá.

Západní část osady leží na náplavě potoční dosahující V. 465—469 *m*; východní část rozkládá se v řečišti mnohem níže položeném a bývá povodněmi často postížena.

V Rasovně, do které Bílá voda se vrhá, jsou dvě nádržky vodní; jedna při V. 412 *m* zrovna za posledním stupněm a druhá na konci jižní chodby při V. 414 *m*

V. první nádržky obnáší	412 *m*
V. hladiny vodní v Macoše je	353 „
je tu tedy spád	59 „

na vzdálenost 6000 *m* (s ohledem na lomený směr podzemního řečiště dle mapy 1 : 25000) a připadá tedy na 100 *m* spád 0·983 *m**) poněvadž chodby podzemní jsou klikaté, jest spád tento asi o jednu třetinu menší tedy asi 0·656 *m*

Domnívám se, že mezi Rasovnou a Macochou není žádných propastí více.

2. **Propadání pod dolním mlýnem.** O tom jednání bylo na straně 116.

3. **Propadání ve Žlíbku pod Strážnou.** Na severozápadní straně osady je žlíbek a v něm loučka (pod Strážnou).

Zde se ztrácí voda na několika místech, hlavně ale u skalky na jihovýchodním konci.

Zde je V.	482 *m*
Voda v Rasovně odtud vzdálené 800 *m* má V.	412 „
je tu tedy rozdíl	70 „
Na spodní řečiště připadá stoupání	7 „ ;
je tu tedy propast, nebo chodba stupňovitá hluboká . .	63 *m*.

Mezi kolmými skalami a Holštýnem na pokraji lesa a na polích na městečku je několik závrtků; v některých se dosud voda ztrácí při V. 465 — 466 *m* (V. u školy 468 *m*, V. u zvonice 465 *m*, V. u dřevěného kříže na jihu od myslivny 466 *m*)

4. **Propadání v Lipoveckém žlíbku.** Naproti dolnímu mlýnu přichází do řečiště potok Lipovecký ze strany východní.

Jak je chodba v Rasovně vedoucí směrem severozápadním (str. 88.) dlouhá, tak lze až při úpatí kopce na levém břehu potoku sledovati místa, kde voda do skalních trhlin vniká.

Poslední (na západní straně) malý záliv, v němž voda se ztrácí má V.	457 *m*
voda v Rasovně na místě, kde odbočuje jižní chodba má V. spadá	413 „
tedy voda hluboko	44 „

5. **Stará Rasovna.** Stojíme-li v řečišti před Rasovnou, pozorujeme, že směrem jižním je utvořen záliv, jehož půda se skládá z potočního nánosu, na kterém se rozprostírá bujně zelená louka; na této louce vidíme strouhu, travou porostlou, která nás vede 160 kroků daleko ke kolmým skaliskům, částečně sesutým; u těchto nalézá se propadání zvané „Starou Rasovnou“ nebo „Zbořiskem“. Vystoupne-li voda

*) Vypočítávajíce stoupání a padání podzemního řečiště, vzali jsme ze spádu Bílé vody 0·983 m a ze spádu vod Sloupských 0·903 m průměr totiž 0·943 m. Na stránce 61. při vodách Sloupských je uveden spád 1·106 m na 100 m; poněvadž přímá vzdálenost počítána zde jen na 4000 m místo 4500 m; tato vzdálenost jest správnější.

před Rasovnou do V. 452 *m*, odtéká část Bílé vody touto struhou do propadání Staré Rasovny.

Stará Rasovna má V.	448 *m*
V. vodárny v Rasovně na konci jižní chodby je . . .	414 „
je tu tedy propasť nebo chodba stupňovitá hluboká . .	34 „

Vlevo u stráně východní je otevřený závrtek a zde se při povodních také voda ztrácí.

6. **Propadání na planivách.** Jdeme-li z údolí Holštýnského po silnici Lipovecké na horu až k silničnímu kamenu s číslicí 23.200 km., uzříme za tímto kamenem vlevo lesní aleji; touto jdeme 250 kroků; nyní se obrátíme od cesty směrem západním 50 kroků a stojíme u propadání.

Jest to údolí krátké, roklí podobné a na straně západní kolmou 18 *m* vysokou skalní stěnou uzavřené.

Na spodě ztrácí se mezi balvany potůček a padá do hlubiny. Ve výši 3·64 *m* ve skalce jest díra 0·5 *m* široká, kterou lze proklouznouti 2 *m* hluboko do prostory 5 *m* dlouhé, 2 *m* vysoké a 1·5 *m* široké. Strop skládá se z velkých zaklínovaných balvanů; na spodě je díra, kámen do ní hozený rachotí dosti dlouho odrážeje se od jedné skalní stěny ku druhé.

Odtud lze ještě 4 *m* daleko mezi balvany proplaziti se do prostory na 4 *m* široké; tu padají skalní stěny kolmo do hlubiny.

V. v tomto propadání obnáší	499 *m*
V. vodní nádržky v Rasovně je	414 „
je tu tedy rozdíl	85 „
na spád podzemního řečiště z Rasovny sem připadá . .	5 „
je tedy propadání hluboké	90 „

a obnáší na spodě V. 409 *m*

d) Vody Ostrovské.

α) **Ze žlebů.**

1. **Propadání v Jedlích.** Vrátíce se od propadání na Planivách na silnici, uzříme lesní cestu na pravé, tedy jižní straně silnice; touto lesní cestou alejí jdeme 135 kroků a tu uzříme potůček v dosti hluboké rokli; putujeme-li vedle potůčku směrem západním 450 kroků, octneme se ve žlíbku uzavřeném skalou vápencovou 12 *m* vysokou, do níž se potůček ztrácí.

Je tu díra 0·5 *m* vysoká a 1 *m* široká, vedoucí do chodby, do níž lze po břiše na 11 *m* se plaziti; až k místu, kde voda do hlubiny padá, vniknouti nelze.

V. v tomto propadání je	486 *m*
V. hladiny vodní v Macoše obnáší	353 „
je tu tedy rozdíl	133 „
na stoupání podzemního řečiště připadá	38 „
tak že je tu propast nebo chodba stupňovitá hluboká . .	95 „

2. **Propadání u Dominky**. Jdeme-li od předešlého propadání lesem, a to směrem jižním 400 kroků, přijdeme opět k propadání zvanému „u Dominky".

V tomto propadání je V.	495 *m*
Hladina vodní v Macoše vzdálené odsud 3800 *m* je při V.	353 „
je tu tedy rozdíl	142 „;
na spád podzemního řečiště připadá	36 „;
je tu tedy propasť nebo chodba stupňovitá hluboká . .	106 „

3. **Závrtek u silnice Sloupsko-lipovecké.** O tom jednáno bylo na straně 90.

4. **Vody v Císařské.** O těch jednáno na str. 91.

5. **Vody v závrtcích pod Ostrovem**. O těch jednáno na straně 91.

β) Z vysočiny.

Na vysočině ostrovské je velké množství závrtků, z nichž nejdůležitější uvedeny byly na str. 93. až 95.; také V. těchto závrtků byly určeny a hloubky propastí, neb chodeb stupňovitých vypočteny.

Plocha, ze které srážky na území Ostrovské (do žlebů a na vysočinu) přicházejí, obnáší asi 20 čtverečních kilometrů.

e) Vody žlebu Sloupského.

Žlebem tímto tékávají vody jen při povodních, po lijavcích, po deštěch dlouho trvajících, nebo když sníh náhle taje. Není pochybnosti o tom, že tu a tam vnikají vody, jak v údolí tak na stráních do rozličných trhlin a že pak k Macoše se ubírají; nejakého určitého propadání, anebo význačných závrtků obyčejně nepozorujeme; jen při povodni 8. dubna 1900 otevřely se tři zavrtky v tomto žlebě a sice „za obrázkem" za jeskyní čís. 1. a).

Poněvadž vzniklé jámy překážely vozbě, byly zasypány a závrtky srovnány.

f) Vody od Suchodolu.

V osadě (v západní části) je rybníček; voda přebytečná z rybníčku tohoto tekoucí ztrácí se v blízké, východně ležící zahradě do země. Na rovných polích za osadou a to na straně jiho-východní

jsou tři dosti velké závrtky a zrovna u osady propadání, v němž se voda za lijaveů ztrácí.

V. (tato výška nadmořská vzata z mapy c. k. voj. zeměpis. ústavu ve Vídni v rozměru 1 : 25000) obnáší . . .	505 *m*
hladina vodní v Macoše má V.	353 „
je tu tedy rozdíl	152 „
Na stoupání podzemního řečiště na vzdálenosť 2000 *m* (při 0.943 *m* na 100 *m*) připadá	18 „
a má tu tedy býti propasť nebo chodba stupňovitá hluboká .	134 *m*

Pozoroval jsem častěji, že ve žlebě Sloupském ze strany Suchdolské vyráží voda, tvoříc tu a tam studánky; jest tedy možno, že z oněch závrtků větší část vody vychází na denní světlo v údolí Sloupském, ovšem ale že potom vniká do štěrbin a prodírá se k Macoše; nic méně jsou u Suchdolu přece prostory hluboké. V. u Suchdolu je . . . . 505 *m*;

kdyby vody vyrážely v Sloupském žlebě při V. . . . 427 „
(při této V. přichází od Suchdola skalnaté údolí do žlebu Sloupského), musí tu přece býti propasť hluboká . . 78 *m*

g) Vody suchého žlebu.

Také tímto údolím tékává voda jen při povodních, při náhlém tání sněhu a po lijavcích. Při povodni 8. dubna 1900 teklo tímto žlebem tolik vody, že těžko bylo ji přebroditi; obyčejně ale bývá žleb suchý a voda se ztrácí pouze v závrtku uvedeném na str. 92. a při jeskyni čís. 22.

h) Vody Vilimovské.

O těchto jednáno na str. 100.

i) Vody na Harbechu.

Také o těchto jednáno na str. 101. Vody z Harbechu do Macochy nepřicházejí.

k) Vody v Macoše a v Punkvě.

Jak ze všeho našeho pozorování a měření plyne, soustřeďují se vody ze všech stran v Macoše, jako ve společné a rozsáhlé nádržce. Vody tyto v Macoše se dlouho nezdržují; mají svůj pravidelný odtok podzemní chodbou, kterou Punkvou nazýváme a která pod kolmou, 76 *m* vysokou skálou na denní světlo vychází.

Hladina vodní v Macoše leží ve V.	353·397 *m*
výtok čili východ Punkvy je ve V.	352·226 „
je tu tedy spád	1·171 *m*

na vzdálenost 400 *m* čili spád 0·292 *m* na sto metrů.

Obyčejně bývá v Macoše takový stav vody, jaký jsem 18. srpna 1864 shledal; slyšíme a zříme, jak potůček z rybníčku východního do rybníčku západního přechází a vesele šumí; v letech suchých klesá voda v rybníčcích tak, že není slyšeti šumotu vody tekoucí v řečišti, vidíme kamení na povrchu suché a voda mělká přechází líně z jedné nádržky do druhé.

Pak ovšem také u Půnkvy jest výtok velmi slabý. Mezi Macochou a východem Půnkvy rozprostírá se 4 — 5 *m* hluboké, podzemní koryto, jež by zůstalo vodou naplněno i tenkráte, kdyby do Macochy žádné vody nepřicházely; pak by ovšem z toho koryta žádné vody neodcházely a řečiště Půnkvy na denním světle by vyschlo.

Často se ale stává, že při povodních tolik vody se do Macochy přivalí, že nestačí v té míře odtékati, jak ji přibývá.

Dne 15. srpna 1882 zastihla okolí Sloupské, Holštýnské a Ostrovské veliká povodeň; hodnověrní svědkové, kteří nemohli již od Macochy domů se dostati, vypravovali mi, že tu byl soudný den; voda ze všech stran velikými proudy valila se k Macoše a s hukotem, jaký popsati a porovnati nelze, řítila se do propasti; můstek splavila, klády sebrala, kamení a dříví dole smetla. Když lidé tito druhého dne k Macoše přišli, zarazili se nemálo. Oné vysoké brány do jeskyně popsané pod č. I. na str. 20 tu nebylo. V Macoše stálo ohromné jezero vody sahající až po klenbu řečené jeskyně; voda v Macoše měla tak velký tlak, že se u východu Půnkvy z otvoru vyvalovaly vlny jako bečky.

Při povodni, dne 8. dubna 1900 sahala voda dle udání Jana Kučery, hajného a hostinského v útulně téměř až ku klenbě jeskyně čís. I tak, že by sotva byl ruku prostrčil mezi hladinu vodní a klenbu; na hladině vyvalovaly se velké vlny.

Navštíviv 12. května Macochu, přesvědčil jsem se, že udání Kučerovo ohledně výšky vystouplé vody na pravdě se zakládá.

Voda musila vystoupiti 46 *m* vysoko.

V. hladiny vodní v Macoše je	353 *m*
voda vystoupila vysoko	46 „
sáhala tedy do V.	399 „
Hladina vodní v dolním patře Sloupských jeskyň má V. .	394 „;
z toho vychází na jevo, že v tomto dolním patře stála mrtvá voda	5 *m*

to jest, voda tato neměla žádného spádu a byla tlačena vodním sloupem v Macoše se nalézajícím nazpět.

Končíce úvahu o podzemních vodách v prvním skupení našich jeskyň, nemůžeme zatajiti smutný osud, jaký zastihne Macochu a Holštýn.

1. V době ve smyslu geologickém velmi krátké zacpou se otvory na dně Macochy tak, že voda nebude moci odcházeti.

2. Voda v Macoše bude vystupovati; vystoupne až na konec balvanité stráně do V. 402 m; na to pak bude vystupovati až k můstku do V. 445 m; ale ani tu se ještě nezastaví; zaplaví můstek, ponoří jej pod hladinu a vystoupne ještě 15 m výše až do V. 460 m.

3. Při této nadmořské výši rozleje se severně za můstkem do údolí; údolím tímto odtékati pak bude směrem západním do skalnatého koryta a tvoříc ohromný vodopád vrhati se bude do Sloupského žlebu naproti jeskyní č. 20 b).

4. Voda v Macoše vystoupne do nadmořské výše . .	*460 m*
hladina vodní má nyní v Macoše V.	*353 „*
vystoupne zde tedy voda vysoko	*107 „*

5. Všechny podzemní chodby vedoucí od Macochy k Sloupu, Holštýnu, Ostrovu, Vilimovicím a t. d. naplní se vodou.

6. V podzemní chodbě vedoucí od Macochy k Sloupu vystoupne voda do V. 460 m; následkem toho naplní se vodou celé dolní patro Sloupských jeskyň až na pokraj kolmé propasti. V předsíni, tam kde schodky počínají bude voda vyrážeti ven; přijde-li příval, naplní se předsíň, celá prostora před jeskyněmi až k Sloupu bude tvořiti jezero a vody přebytečné odcházeti budou Sloupským žlebem.

7. Podzemní chodby vedoucí k Holštýnu naplní se do V. . 460 m; celá Rasovna bude pod vodou, otvorem Rasovny vystoupí voda a zaplaví dolní část osady Holštýnské.

Přijdou-li po tom přívaly, vystoupne zde voda jak uvedeno na str. 89 do V. . . . . 468 m; při této V. bude voda z jezera Holštýnského odcházeti údolím k Ostrovu vedoucím. Jezero toto zaplaví Holštýn a osada zmizí pod vodou.

8. Kde jsou závrtky, jícny, trhliny, jimiž voda k Macoše při menší V. než 460 m přichází, bude voda vyrážeti na povrch a místy tvořiti hotové vodomety.

9. Východ Punkvy se zatarasí během času balvany zřícenými se skal, štěrkem, hlínou a pískem, jež vody nanesou; mezi Macochou a Punkvou bude jezero 4 — 5 m hluboké, 400 m dlouhé, z obou stran uzavřené.

10. Všemu tomu dá se odpomoci takto:

Jest-li lidé dobré vůle a prozíravé mysle k tomu hleděti budou, aby se otvory v Macoše, jimiž vody odcházejí, rozšířily a aby se v pravidelném stavě udržovaly (t. j. aby se nemohly ucpati).

XI. O geologických dobách.[1])

1. Země naše skládá se ze souvrství uložených nad sebou dle stáří, jak byly se během velkých dob utvořily; souhrn vrstev spadajících do té nebo oné doby nazýváme formací čili útvarem.

2. Útvary tyto uložily se z větší části nad sebou a bývají vrstevnaté; jsou ale také útvary, které činností sopeční z lůna zemského na horu vystouply a uložené vrstvy prorazily; vyvřelé útvary nemají svrstvení.

3. Útvary jsou buď prosty zbytků organických anebo jsou v nich zbytky organické (rostlinné nebo živočišné) obsaženy; v prvním případě slovou azoické (neoživené) (k těm patří předkem všechny útvary vyvřelé kp. náš žulosyenit u Brna, Adamova, Blanska atd.), v druhém zoické (oživené).

4. Útvary tyto seřaděny bývají v knihách geologických takto:

A. Prahory.

Zjevných známek organických v nich shledáno nebyło: možno, že jsou v nich skryty první stopy živočišné; slovou tedy tyto útvary také kryptozoickými.[2])

Téměř celá západní část Moravy skládá se z prahorního útvaru (od Znojma ke Kunštátu a dále na západ do Čech rozprostírá se Českomoravská vysočina; na to je na hranici východní hluboký úval vyplněný permským útvarem a za ním na východ vystupuje eruptivní žulosyenit přes Brno k Boskovicím); převládá tu rula a žula.

B. Prvohory.

I. **Útvar Kambrický**[3]) Útvar tento na Moravě zastoupen není; ve vrstvách jeho vyskytují se již mořské chaluhy, první měkkýši, první členovci, pak zvířata rakům podobná nazvaná trilobity.[4])

II. **Útvar Silurský**[5]) Na Moravě schází; jest ale mohutně vyvinut v Čechách, v Anglii, v Skandinavii, v Rusku a Severní Ame-

---

[1]) Rozvrh geologických dob a stručné jich objasnění jest nutným, chceme-li porozuměti dalším statím. V díle II. bude jednáno obšírněji o útvarech zastoupených v území jeskynním a na jeho hranicích; význačné zbytky rostlinné a zvířecí budou vyobrazeny. Zde podáváme prozatímně obrázky rostlin z doby kulmové a křídové.

[2]) *Κρυπτός* (Kryptós) = skryty, *ζῷον* (zoón) = živočich.

[3]) Dle pohoří Kambrického v Anglii; zde jsou vrstvy tyto velmi mohutné.

[4]) Zvířata trojlaločnatá.

[5]) Dle kmene Keltického, který v Anglii sídlel a jejž Římané jmenovali „Silurové“.

rice. V útvaru tom vyskytuje se hojnost mořských chaluh, mořské houby, hojnost mořských koral; mimo měkkýše ještě trilobiti, graptoliti a co nejvíce na váhu padá první ryby, první stopy rostlin a živočichů (štíři, hmyz) pozemských; napočítáno přes deset tisíc rozličných živočišných druhů.

III. **Útvar devonský.**[1]) Objevují se dosti hojně rostliny pozemské a to tajnosnubné, plavuňovité a jehličnaté, mnoho druhů ryb, na souši hmyz. Na Moravě jest rozšířen hlavně mezi Lišní a Sloupem; v něm jsou vodami vybrázděna hluboká a srázná údolí, vymleté jeskyně a propasti.

IV. **Útvar kamenouhelný.** Na souši velmi bujné rostlinstvo (ohromné plavuně, přesličky a kapradí a velké množství živočichů (plžové, pavouci, štíři, hmyz, první obojživelníci); v moři mnoho a různých ryb, měkkýšů; trilobitů již málo.

Planý útvar kamenouhelný zvaný Kulm rozprostírá se východně vápence devonského po velké části Moravy; u Moravské Ostravy, pak u Rosic a Oslavan vydatná ložiska na kamenné uhlí.



Lepidodendron[2]).

V. **Útvar Permský.**[3]) Na Moravě tvoří úzký pruh jdoucí od Krumlova směrem severovýchodním přes Tišnov, Letovice za Moravskou Třebovou. Živočišstva i rostlinstva málo; jsou tu pouhé zbytky útvaru kamenouhelného; ponejprv ale objevují se plazi.

---

[1]) Dle hrabství Devonshiru v Anglii.

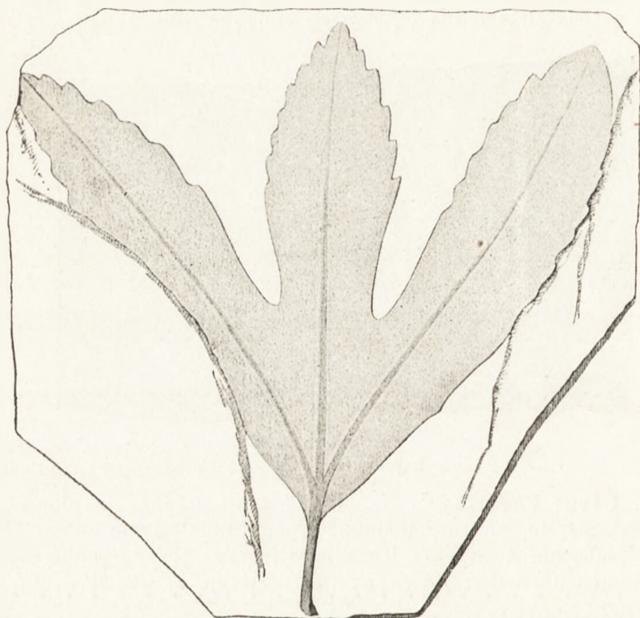
[2]) Lepidodendron, strom šupinatý, náleží mezi rostliny plavuňovité. Kmeny těchto stromů, jejichž kůra ozdobena byla pěknými jizvami listů, nejvíce přispívaly k tvoření se kamenného uhlí; v českém útvaru kameno-uhelném nalezeny 12—32 metrů dlouhé a na 4 metry v průměru silné, nahoře vidlicovitě rozvětvené kmeny této krásné stromovité plavuně, jež vyžadovala podnebí tropické. Vyobrazená část větve šupinatého stromu Lepidodendron zvaného pochází z kamenouhelného útvaru (droby, Kulm) v lomu u Krásenska, v okresu vyškovském, na Moravě.

[3]) Dle oblasti Permské v Rusku.

C. Druhohory.

I. **Útvar triasový.***) Na Moravě schází. První stopy s s a v c ů (malá zvířata vačnatá), velcí obojživelníci (Labyrinthodonti), ohromní plazi (Belodon, Zanclodon) krokodilům podobní — p r v n í ž e l v y; rostliny cykasovité**), stromy jehličnaté.

II. **Útvar jurský*****). Pro Moravu má útvar tento velkou důležitost; jsou to sice jen zbytky bývalé mohutné přikryvky souvislé, ale zbytky velmi zajímavé; vystupují jako ojedinělé útesy (Palavské kopce, skály u Slatiny, u Líšně, u Juliánova; u Cetechovic, u Štramberku) anebo vyplňují rokle a prohlubně (u Babic, Olomoučan, Rudic, kde se buď železné rudy nebo ohnivzdorné jíly anebo bílé hliny vydobývají). Měkkýši jsou neobyčejně hojně zastoupeni; mnoho dlouhoocasých raků, obrovští plazi podivného tvaru (ichthyosaurus, plesiosaurus, teleosaurus atd.) a ještě podivnější ještěrky okřídlené (pterodactylus); hojnost hmyzu, p r v n í p t á c i. Rostliny tajnosnubné, jehličnaté a cykasovité.



Aralia[1])

*) Dle tří hlavních oddílů tohoto útvaru; latinsky tres = tři.

**) Cycas roste v Indii; podobá se palmě a dohývá se z něho sago.

***) Dle pohoří zvaného Jura v jižním Německu.

[1]) Aralia. V divokém stavu v jihovýchodních státech severní Ameriky, pak Chině a Japanu. Z útvaru křidového na Moravě.

III. **Utvar křídový.** Pokrývka tohoto útvaru byla na Moravě na mnohých místech pozdějšími vodami odplavena a zůstaly tu jen zbytky na místech příhodných.

Od Blanska ke Kunštátu, u Maletína, Jevíčka a Šilperka, v severovychodní Moravě od Val. Meziříčí přes Frenštát k uherským hranicím; v jihovýchodní Moravě na hranicích Uherských, ostrůvky u Strážnice a Veselí.

Objevují se první hadi, ptactvo se množí, vyskytují se první rostliny dvouděložné zejména stromy listnaté.

D. Třetihory.

I. **Starší útvar třetihorní čili eocén.**[1]) Naše Karpaty, hory Chřiběcí a Ždánský les až po Hustopeč skládá se z tohoto útvaru. Ssavci dob dřívějších patřili k druhům vačnatým, nyní teprv objevují se ssavci v pravém smyslu rodící mláďata vyvinutá. Význačnými jsou: palaeotherium[2]), anthracotherium[3]), palaeochoerus[4]), amphikyon[5]), hyaenodon[6]), netopýři, poloopice, ptáků je již několik druhů; rostlinstvo má dosud ráz tropický (hojnosť palem); v moři mnoho kořenonožců zvaných numuliti[7]) a mnoho žraloků.

II. **Střední útvar třetihorní čili miocen**[8]). V jižní Moravě, v údolích řek hluboko do horstva zasahujících a v korytech jich přítoků (Morava, Bečva, Odra, Svitava, Svratka, Jihlavka, Dyje); jsou to slíny, písky, vápence a štěrky, v nichž místy mnoho mořských lastur obsaženo jest; mořské vody Moravu pokrývající stály ve spojení s mořem Středozemním a mořem Černým. Na souši ohromní ssavci: Di-

---

[1]) Slovo eocén pochází z Řeckého εος (záře), καινος (nová) značíc, že tu vystupuje záře doby nové na obzor, že shledáváme ve vrstvách zbytky zvířat a rostlin naší době se přibližujících.

[2]) Palaeotherium = prastaré zvíře (Řecky παλαιός = palaiós = prastarý a thérion = zvíře; jest to praotec našeho koně.)

[3]) Anthracotherium = zvíře v uhelných vrstvách se vyskytující. (Řecky anthrax = uhlí) ze zvířat těchto vyvinula se čeleď hrochů, známých to velkých a nemotorných zvířat žijících dosud v Africe.

[4]) Palaeochoerus = pradávný vepř (Řecky palaiós = pradávný a choiros = vepř).

[5]) Amphikyon = dvojaké zvíře = zvíře spojující znaky dvou druhů (Řecky amphi = dvojí, Kyon = pes); amphikyon spojuje znaky zvířat psovitých a medvědovitých; byl to dravec velký jak hodný medvěd.

[6]) Hyaenodon = zvíře hyéně podobné (Řecky odon = chrup) = zvíře mající chrup jak hyéna.

[7]) Latinsky numus = peníz, Řecky lithos = kámen; numulit značí zkamenělinu penízku podobnou.

[8]) Geologové rozdělili útvar třetihorní na tři hlavní stupně dle toho, v jakém množství objevují se mořské lastury nynější a sice tak: na eocén připadají tři procenta, na miocén 19 procent (Řecké meion = méně, to jest, že jich není tolik jako ve stupni následujícím), na pliocén (Řecké pleios = více) 52 procent.

notherium[1]), mastodon[2]), opice; palmy ještě tu jsou, pozvolna ale ustupují k jihu; na severu počíná se podnebí ochlazovati a vypuzuje tamnější floru do krajin jižněji položených.

III. **Mladší útvar třetihorní čili pliocén.** Hnědé uhlí v jihovýchodní Moravě (Kyjov, Kelčany, Uh. Hradiště, Hodonín, Břeclava, Dubňany, Čejč) a nad ním se vyskytující písky a slíny.

Hipparion[3]) (předchůdce našeho koně), sloni, nosorožci, hroch, opice, gazely; palem již tu není, podnebí v střední Evropě počíná se ochlazovati; moře Moravské již není ve spojení s mořem Středozemním nýbrž pouze s mořem Černým a Kaspickým; velké množství lastur u Kyjova, u Mystřína, u Dubňan; lastury tyto mají své nejbližší příbuzné v moři Černém a Kaspickém, pak v jezeře Aralském, jež stálo ve spojení s Černým a Kaspickým mořem.

E. Čtvrtohory.

Mořských vod již tu nebylo.

I. **Naplaveniny a nánosy starší čili diluvium.** Uloženy jsou buď v jeskyních, nebo mimo ně a skládají se z hlín, písků, štěrků, sladkovodních vápenců a rašelinišť. Krajiny rozložené kolem severního polu pokryly se ledem, který k jihu se pošinoval; celé severní Německo, část Belgie a Britanie, část Ruska, a velká část sev. Ameriky leží hluboko pod ledem; severní rostliny a sev. zvířata hledají útulek v krajinách jižních. Vysoké hory (Alpy, Pyreneje a t. d.) pokrývají se ohromnými ledovci, zvířena a květena sestupuje do nížin; také první člověk k nám zavítal. — Změna v podnebí, ledy severní a ledovce horské stěhují se zpět — zvířata a rostliny stepní vnikají k nám.

Doba tato dělí se dle toho na tři období a sice:

a) Období předledové (praeglacialní), v němž ještě ledovců na blízku nebylo a nebylo tu také zvířat severních.

b) Období ledové (glacialní), v němž ledovce přikrývaly severní Německo a zvířata z krajin polárních vypuzená, hledala u nás útulku.

c) Období poledové čili postglacialní čili stepní v němž z jihovýchodu k nám zavítala flora i fauna stepní.

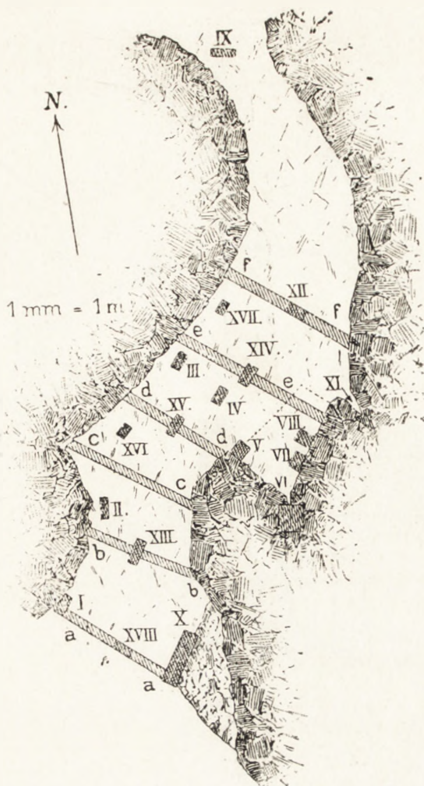
II. **Naplaveniny mladší čili Alluvium.** V jeskyních i mimo ně: Hlíny, písky, štěrky, rašeliniště. Zvířat diluvialních tu již není.

---

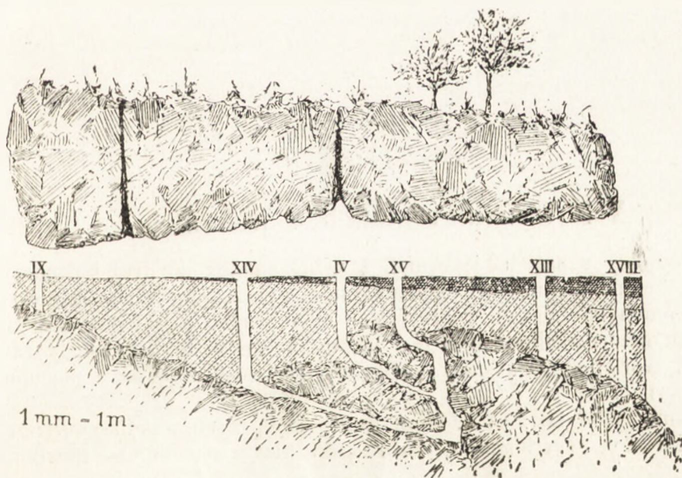
[1]) Dinotherium = Řecky deinos = hrozné, therion = zvíře, tedy hrozné zvíře.

[2]) Řecky mastos = homole, odon = zub = tedy homolozubec.

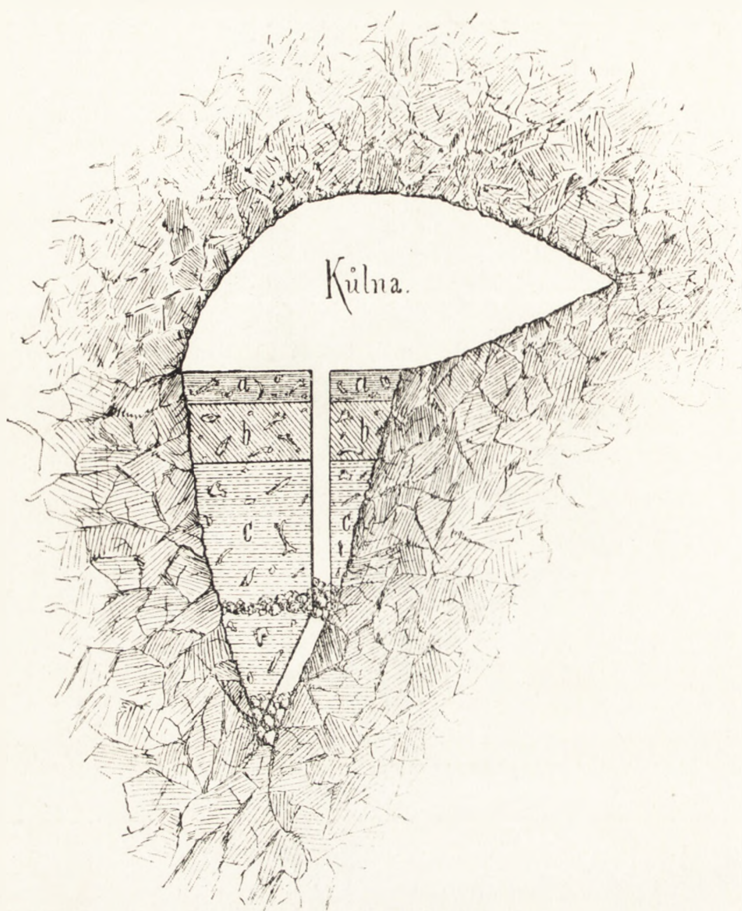
[3]) Hipparion = Řecky hippos = kůň = koník.



Půdorys Kůlny.



Průrys Kůlny.



Průrys šachty XVIII

XII. O naplaveninách v jeskyních.

Putujíce v našich jeskyních z jedné chodby do druhé nepozorujeme, že nechodíme po skalnaté půdě, nýbrž po pouhém nánosu; ano na mnohých místech pokrytých ssedlou vodou (travertýn) zdá se nám, že máme skalnaté dno pod nohama a že se tu tedy skály vápencové, tvořící strop a stěny, sešly, aby na spodě širokou a plochou půdu urovnaly.

Tomu není tak; na žádném místě Sloupských jeskyň neuzříme skalnatého dna (vyjímaje v Sošůvské v hlavní chodbě na začátku,

kde je náplava vynešena). Ve všech chodbách pokrývá skalnaté dno mohutný nános čítající místy 21 — 24 *m*

Dlouhá léta zabýval jsem se zkoumáním nánosu toho (čili těchto naplavenin), vyhloubil jsem mnoho šachet a průkopů a poznal skalnaté dno v chodbách na rozličných místech. Kdybych měl vylíčovati do podrobna práce v tomto směru vykonané a výsledky jimi docílené, nutno by bylo sepsati o tom objemné dílo.*)

Zde mohu sděliti jen nejdůležitější výsledky svého nákladného kopání a souhrn vykonaných prací v tomto směru.

1. Hloubení šachet a průkopů obmezuje se na jeskyně Sloupské; kde tak učiněno i v jiných jeskyních, uvedeno na příslušném místě při popisu té které jeskyně v seznamech.

2. V jeskyních Sloupských bylo skalnaté dno obnaženo po dlouhé a dlouhé doby; teprv v tom čase, když počaly se z Moravy ztráceti vody posledního moře (pliocenové), počaly se ukládati v jeskyních těchto naplaveniny.

3. Naplaveniny tyto přicházely výhradně se strání a byly vodami dešťovými a sněhovými splachovány do chodeb trhlinami a komíny; vodami potočními přišla jen nepatrná část nánosu do předsíně.

4. Náplava v chodbách (Kůlnu vyjímaje) je v podstatě tato:

a) Skalnaté dno pokryto jest nánosem drobovým, který dosahuje v Nicové při šachtě IX. dvacet metrů a v Starých skalách v chodbě k řezanému kamenu při šachtě VI. jeden a dvacet metrů; náplava tato uložena byla dříve, než k nám zavítala pravěká zvířata; v náplavě této nevyskytují se zbytky z nich — náplava je planá; jak vypadá náplava tato, uvedeno na str. 59.

b) Na tomto mohutném podkladě spočívá náplava vápencová; jest to hranatý, vápencový štěrk smíchaný s hlinou a pískem; v tomto nánosu vyskytují se pravěká zvířata.

5. V Kůlně spočívá vápencový nános zrovna na skalnatém dně a jdou zbytky zvířecí od vrchu až na toto skalnaté dno.

6. Nejdůležitější šachtou v kůlně byla šachta čís. XVIII. pod dolním vchodem (porovnej průrys této šachty).

Náplava byla tato:

---

*) Poněkud obšírněji popsány jsou tyto práce a jich výsledky v mé monografii „Die Höhlen in den mährischen Devonkalken und ihre Vorzeit“ v ročníku c. k. geologického ústavu ve Vídni 1891. sv. 41. str. 461 — 543 a jen pokud se týká Kůlny částečně v mém díle „Kůlna a Kostelík. Dvě jeskyně v útvaru devonského vápence na Moravě Brno 1891.“ (Dílo toto bylo poctěno 3. prosince 1893 slavnostní cenou od České akademie pro vědy, slovesnost a umění) a pak velmi stručně v mém pojednání o Sloupských jeskyních. Časopis vlast. muz. spolku v Olomouci 1899 čís. 63, 64 a 66.

a) Nahoře balvany vápencové, vápencový štěrk a černá hlína . . . . 1·20 *m*

b) Balvany vápencové, vápencový štěrk a žlutá hlína . 2·80 *m*

c) Potoční nános . . . . 12·00 *m*

celkem . 16·00 *m*

Tento potoční nános nevnikal dále do Kůlny směrem k vrchnímu vchodu (viz průrys Kůlny).

7. **Zbytky zvířecí**. Pro zkoumání geologické a archaeologické mají zbytky zvířecí velkou důležitost; pocházejí-li z vrstev neporušených, kladou nám do ruky rodný list určující stáří vrstev a nálezů. Nutno ovšem, aby badatel dovedl rozeznati vrstvy porušené od neporušených a aby uměl čísti tajemné písmo rodného listu. Zvířata u nás žijící (domácí i divoká fauna) mají své dějiny, jež nám vypravují velmi zajímavé a poučné věci: ejhle, co nám sděluje šachta XVIII. pod dolním vchodem Kůlny! Začneme od vrchu a půjdeme dolů až na skalnaté dno.

1) Na povrchu, anebo v černé náplavě pod povrchem, ale ne hlouběji než na 0·30 *m* vyskytly se tu a tam kostky z následujících zvířat:

α) **Z kočky domácí**. Mnohý tomu ani nebude věřiti, že užitečné toto zvíře teprvé v X. neb XI. století z Italie k nám bylo přivezeno; zde se pak po domácnostech rozšířilo.

β) **Krysa**. Nebyla známa před XII. stoletím (přistěhovala se z Persie).

γ) **Potkán**. Přitáhl do Evropy na podzim r. 1727. ze zemí Kaspických a stepí Kumánských.

δ) **Bažant**. Pochází z Asie, byl dovežen do Řecka a Italie; odtud rozšířen Římany v krajinách od nich obsazených.

ε) **Perličky**. Pocházejí z Afriky; známy byly sice Římanům, po pádu říše Římské přišly ale v zapomenutí. Teprv Portugalci na svých cestách kolem břehů Afrických seznali opět perličky a přivezli je do Evropy.

ζ) **Krocan**. Pochází z jižních států severní Ameriky; dovezen byl do Evropy po objevení Ameriky.

η) **Slepice a kohout čili kur domácí**. Pochází z Indie (Gallus bankiva). Ve starém zákoně není o něm zmínky; starým Řekům za času Homera nebyl znám; za času válek Perských ale již ho

Řekové znali. Odtud dostal se osadníky Řeckými do Italie*). Římané rozšiřujíce panství své po jižní a střední Evropě ovšem rozšířili v nemalé míře chov drůbeže.

Ve vrstvách předvěkých nevyskytují se u nás zbytky slepičí a kohoutí; za to však vyskytují se v pohanských hrobech Slovanských.

2. Ve vrstvě následující 0·90 *m* silné a skládající se z černé hlíny, hranatých vápenečků a drobného vápencového štěrku nebylo více spatřiti zvířat právě uvedených. Ale za to bylo tu velké množství kostí, zubů a kopýtek z domácích zvířat, (které ovšem sahají až na povrch, ale jen tu a tam roztroušeně) a to: tur domácí (kráva, vůl, býk) ovce, koza, prase, pes.

Jak hned uhlídáme, nevyskytují se tato zvířata níže v následující vrstvě, která mimo to skládá se z hlíny žluté, s vápencovým štěrkem a nikoli černé. Odkud se tedy vzala na ráz tato zvířata? Jen nový přistěhovalec je mohl sem dovézti a veda život pastýřský ubytoval se v Kůlně a zde zůstavil nám zbytky svých hostin.

3. Jak řečeno změnila se nyní v další hloubce náplava a změnila se fauna. Náplava (žlutá hlína s vápencovým štěrkem, tu a tam balvan a v šachtě XVIII. potoční nános) byla nyní 14·80 *m* mocná a sahala až na skalnaté dno. V této tak mohutné vrstvě byla zastoupena zvířata podivného rázu a zároveň podivným způsobem roztříděna:

α) Od spodu 14·80 *m* vysoko byly zbytky zvířat nyní vyhynulých: mamuta, nosorožce a jeskynního medvěda[1]); zbytků z těchto zvířat k vrchu stále ubývalo, až pak se úplně vytratily, tak že v následující černé vrstvě nebylo po nich ani stopy.

β) Od spodu až na horu 14·80 *m* vysoko zbytky zvířat nyní v jižních krajinách žijících: hyény a lva[2]); v černé vrstvě 1·20 *m* mohutné nebylo po nich stopy.

γ) V žluté vrstvě ale ne hlouběji než 4·80 *m* zbytky zvířat severních čili arktických a to: lumík, kur alpský, kur rousný, sněžný zajíc a lední liška (tato jen v jednom případě ve hloubce 6·60 *m* v šachtě XVIII[3])

---

*) Když Julius Caesar roku 54. před Kr. navštívil Britanii, chovali tamější Celtičtí obyvatelé kura domácího i hus ochočenou, ale jen pro radost; masa z nich nepojídali (Caesar de bello gallico V 12: Leporem et gallinam et anserem gustare non putant; haec tamen alunt animi voluptatisque causa). Do Britanie dostal se kur obchodníky Fenickými a Řeckými; k Slovanům dostal se kur domácí z Persie (zde se nazývá chura); to však státi se musilo v době, kdy Slované žili ještě v pospolité vlasti v těsnějším svazku; neboť název ten jest všem Slovanům společný (viz Dra. M. Kříže Kůlna a Kostelík strana 214).

[1]) V jiných jeskyních také jelena velkorohého.

[2]) v jiných jeskyních také levhart.

[3]) Sob a rosomák nemohou počítati se ke zvířatům význačným pro dobu glacialní; zbytky z nich sahaly 13·80 — 15·30 m. hluboko. V jiných jeskyních také pižmoň, severní hraboš a sněžná sova.

δ) Ve žluté vrstvě v poli d, e, 1·50 *m* hluboko v hnízdě zbytky zvířat stepních: pištucha, křeček stepní, hraboš v Sibíři obecný[1]).

Jaké to překvapující uložení zvířat vyhynulých, jižních, severních a stepních! Všechna tato zvířata nazýváme diluvialními; týmže názvem pojmenujeme také vrstvy, v nichž byly uloženy. Za to však nazýváme černou vrstvu, v níž nebylo stopy po těchto zvířatech, v níž ale rázem objevila se nám zvířata domácí, vrstvou alluvialní.

ε) Než mimo zvířata již uvedená nalezeny ještě zbytky jiných zvířat v Kůlně a to jak v náplavě žluté, tak i černé. Zvířata tato žila tedy u nás v době diluvialní i alluvialní;*) velká část z nich žije dosud u nás; menší část byla v historické době vyhubena; tur, zubr, los, vlk, rys, divoké prase, divoká kočka, bobr, kůň, jelen, srnec, liška obecná, kuny, tchoř, hranostaj, kolčava, jezevec, vydra, hraboš vodní, hraboš polní, hraboš lesní, hraboš mezní, ježek, krtek, rejsek obecný, rejsek zakrslý, rejsek vodní, vrápenec malý, netopýr obecný, vrápenec podkrovní, sysel, křeček, krkavec, hus divoká, tetřev, tetřívek, žába, ropucha.

4. Na počátku doby diluvialní, když se k nám dostal z Asie mamut, nosorožec, jeskynní medvěd, lev, hyéna, (přišly také z Asie) tur, zubr, kůň atd. bylo podnebí mírné a dosti vlhké (období předledové čili praeglacialní).

Následkem toho, že se krajiny rozložené kolem severního pólu zalednily, nucena byla zvířata tam žijící odstěhovati se do krajin jižních; a tak i k nám zavítala tak zvaná fauna glacialní (období ledové čili glacialní) a s ní zároveň první člověk (člověk pravěký čili diluvialní). Naše zvířata citlivější (srnec, jelen, divoké prase, kočka divoká, kuny atd.) stěhovala se s citlivějšími stromy (dubem, bukem, javorem, lípou atd.) také jižněji a vracela se pak později zvolna nazpět.

Když byla dlouhá doba ledová ukončena a severní Německo zbaveno ledového příkrovu, vzaly roviny Severoněmecké na se ráz stepí jihoruských (období stepní). Zvířata stepní dostěhovala se sem a navštívila také Moravu.

Později však přibývalo znenáhla vláhy, množily se lesy a k nám vracela se flora a fauna, která byla v době ledové k jihu ustoupla. V této době přišel člověk plemene Arijského z Asie s domácími zvířaty (doba alluvialní**).

---

[1]) V jiných jeskyních také sajka a sysel ryšavý.

*) Proto slují diluvio — alluvialní.

**) O těchto důležitých otázkách jednáno bude obšírněji v druhém díle

Přehled vykonaných prací.

Nr.	Jeskyně	Šachta			Průkop		Pole	
	Pojmenování	Nr.	Hloubka metry	Skalnaté dno	Nr.	Krychlové metry	Nr.	Krychlové metry
	Sloupské jeskyně A. Nicová							
1.	. . .	I.	4·50	1	—	—	—	—
2.	. . .	II.	0·90	—	—	—	—	—
3.	. . .	III.	1·10	2	—	—	—	—
4.	. . .	IV.	6·70	3	—	—	—	—
5.	. . .	V.	4·50	4	—	—	—	—
6.	. . .	VI.	5·00	—	—	—	—	—
7.	. . .	VII.	1·80	5	—	—	—	—
8.	. . .	VIII.	4·30	6	—	—	—	—
9.	. . .	IX.	21·80	7	—	—	—	—
10.	. . .	X.	2·50	—	—	—	—	—
11.	. . .	XI.	4·10	—	—	—	—	—
12.	. . .	XII.	15·00	—	—	—	—	—
13.	. . .	—	2·30	8	—	—	—	—
14.	. . .	—	2·30	—	—	—	—	—
15.	. . .	—	5·60	9	—	—	—	—
16.	. . .	—	1·80	10	—	—	—	—
	Krápníková							
17.	. . .	XIII.	10·00	11	—	—	—	—
18.	. . .	XIV.	3·00	—	—	—	—	—
19.	. . .	—	—	—	*m m*	33	—	—
	B. Staré skály.							
20.	Předsíň .	I.	2·30	12	—	—	—	—
21.	. . .	II.	3·50	13	—	—	—	—
22.	. . .	III.	5·00	—	—	—	—	—
23.	Hlavní síň .	IV.	15·10	14	—	—	—	—
	K řezanému ka-					—	—	—
24.	menu	V.	16.00	15	—	—	—	—
25.	. . .	VI.	23·00	16	—	—	—	—
26.	. . .	—	—	—	*q q*	30	—	—
27.	. . .	VII.	2·55	—	—	—	—	—
28.	. . .	VIII.	21·00	17	—	—	—	—
29.	. . .	—	—	—	*u u*	6	—	—
30.	Trámová .	IX.	4·00	18	—	—	—	—
31.	. . .	—	1·20	19	—	—	—	—
32.	. . .	X.	6·50	20	—	—	—	—
33.	. . .	XI.	1·90	—	—	—	—	—
34.	. . .	XII.	4·40	—	—	—	—	—

Přehled vykonaných prací.

Nr.	Jeskyně	Šachta			Průkop		Pole	
	Pojmenování	Nr.	Hloubka metry	Skalnaté dno	Nr.	Krychlové metry	Nr.	Krychlové metry
35.	. . .	XIII.	11·00	21	—	—	—	—
36.	. . .	—	—	—	*o o*	17	—	—
37.	Za kolmou propastí	XIV.	2·20	22	—	—	—	—
38.	Nad schody .	XV.	3·80	23	—	—	—	—
39.	**Šošůvská**	XVI.	3·00	—	—	—	—	—
	v hlavní chodbě							
40.	. . .	XVII.	0·30	—	—	—	—	—
41.	. . .	XVIII.	3·00	—	—	—	—	—
42.	Souběžná chodba	XIX.	6·00	—	—	—	—	—
43.	Ostrovská chodba	XX.	4·50	—	—	—	—	—
	C. Kůlna							
44.	. . .	I.	6·70	—	—	—	—	—
45.	. . .	II.	2·00	24	—	—	—	—
46.	. . .	III.	1·25	—	—	—	—	—
47.	. . .	IV.	7·30	25	—	—	—	—
48.	. . .	V.	2·60	26	—	—	—	—
49.	. . .	VI.	2·00	—	—	—	—	—
50.	. . .	VII.	2·00	—	—	—	—	—
51.	. . .	VIII.	2·00	27	—	—	—	—
52.	. . .	IX.	4·02	28	—	—	—	—
53.	. . .	X.	1·80	29	—	—	—	—
54.	. . .	XI.	2·00	30	—	—	—	—
55.	. . .	XII.	1·85	—	—	—	—	—
56.	. . .	XIII.	10·40	31	—	—	—	—
57.	. . .	XIV.	13·50	—	—	—	—	—
58.	. . .	XV.	5·20	32	—	—	—	—
59.	. . .	XVI.	3·10	33	—	—	—	—
60.	. . .	XVII.	2·30	—	—	—	—	—
61.	. . .	XVIII.	16·00	34	—	—	—	—
62.	. . .	—	—	—	*a a*	26·00	—	—
63.	. . .	—	—	—	*b b*	30·80	—	—
64.	. . .	—	—	—	*c c*	37·00	—	—
65.	. . .	—	—	—	*d d*	33·40	—	—
66.	. . .	—	—	—	*e e*	22·00	—	—
67.	. . .	—	—	—	—	—	*a b*	563
68.	. . .	—	—	—	—	—	*b c*	270
69.	. . .	—	—	—	—	—	*c d*	333
70.	. . .	—	—	—	—	—	*d e*	541
71.	D. Poustevna	I.	1·70	35	—	—	—	—
72.	Nad náspem	II.	2·00	36	—	—	—	—
73.	V lese „Průklest“	III.	3·00	—	—	—	—	—
74.	U kolmé skály	IV.	3·70	—	—	—	—	—
	před prvním vchodem							
75.	Prorážka nad schody	—	—	—	*n n*	10·00	—	—
	úhrnem . .	61	333·87	36	10	245·20	4	1707

Bylo tedy vyhloubeno a prozkoumáno:

a) Šachet 61 s celkovou hloubkou přes 333 *m*; v těchto dosaženo skalnatého dna šestatřicetkrát;

b) Náplavy z těchto šachet bylo vyneseno . . .	380·00 m^3
c) z průkopů	245·20 m^3
d) Z polí	1707·00 m^3
úhrnem tedy .	2332·20 m^3
K tomu z dalšího kopání v Kůlně	40·00 m^3
celkem tedy .	2372·20 m^3

XIII. O pravěkých čili diluvialních zvířatech.

a) Období předledové čili praeglacialní*).

1. Mamut, čili slon pravěký. Byl to druh slonů, ale mnohem větší, než je slon nynější; proti zimě chráněn byl po celém těle huňatou srstí. U nás byl valně rozšířen; zuby (stoličky) vážící 5 —6 kg. nalézáme často v jeskyních i mimo ně (v hlinicích a lomech štěrkových). Mám ve své sbírce 1100 stoliček mamutích, dílem celých, dílem ve velkých kusech.

Od břehů moře Atlantického až k východním břehům Asijským, pak v severní Americe vyskytují se hojně zbytky z tohoto obra, který dosáhl od spodku k obratlům hřbetním v předku i přes čtyry metry výše; stehenní kost jest daleko přes metr dlouhá a těžká, že ji má člověk dospělý co nésti: kelčák z dospělého zvířete má přes 3 metry délky a váží 80 i více kg., lopatka je přes metr vysoká a tolik také široká a váží 15 — 16 kilogramů.

Nejpodivnější věcí ale je při tomto zvířeti, že mělo srst, kdežto nynější sloni žijící v jižní Asii a střední Africe mají kůži holou.

V Sibiři (v Asii) nalezeni byli totiž mamuti v zamrzlé zemi a to v tak zachovalém stavu, že maso z nich sloužilo za pokrm psům a že měli na sobě srst hustou z dlouhých chlupů; z kelčáků takovýchto mamutů pochází velká část slonoviny, která se prodává jak do Číny (v Asii) tak i do Evropy.

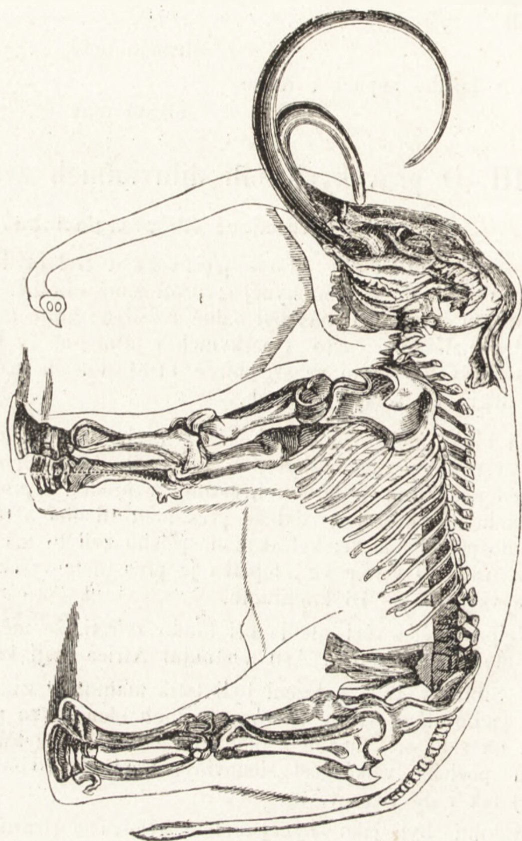
Mamuti byli jako nynější sloni býložravci (travožravci) a živili se zejména ratolestmi a větvemi ze stromů jehličnatých.

Zuby, jich (stoličky) mají dlouhé a široké korunky; plochy jich podobají se struhadlům, na nich možno bylo celé větvičky a větve pořádně rozmačkati a pak rozžvýkati.

Nelze upříti, že stádo takovýchto velikánů nadělalo v lese ohromné spousty, když se do žrádla pustilo, aneb lesem se prohánělo; vždyť nynější slonové takto řádí: podrost zašlapou svýma nohama do země, vyvracejí svým chobotem (rypákem) i nejsilnější stromy z kořene a všecky větve do kola ulámou, pojídajíce větve silnější než rameno.

*) Latinské slovo glacies = led, Latinské prae = před.

Poněvadž nynější slon může dosíci stáří sto až stopadesát let, lze za to míti, že i mamut za okolností příznivých k tak úctyhodnému stáří dospíval.

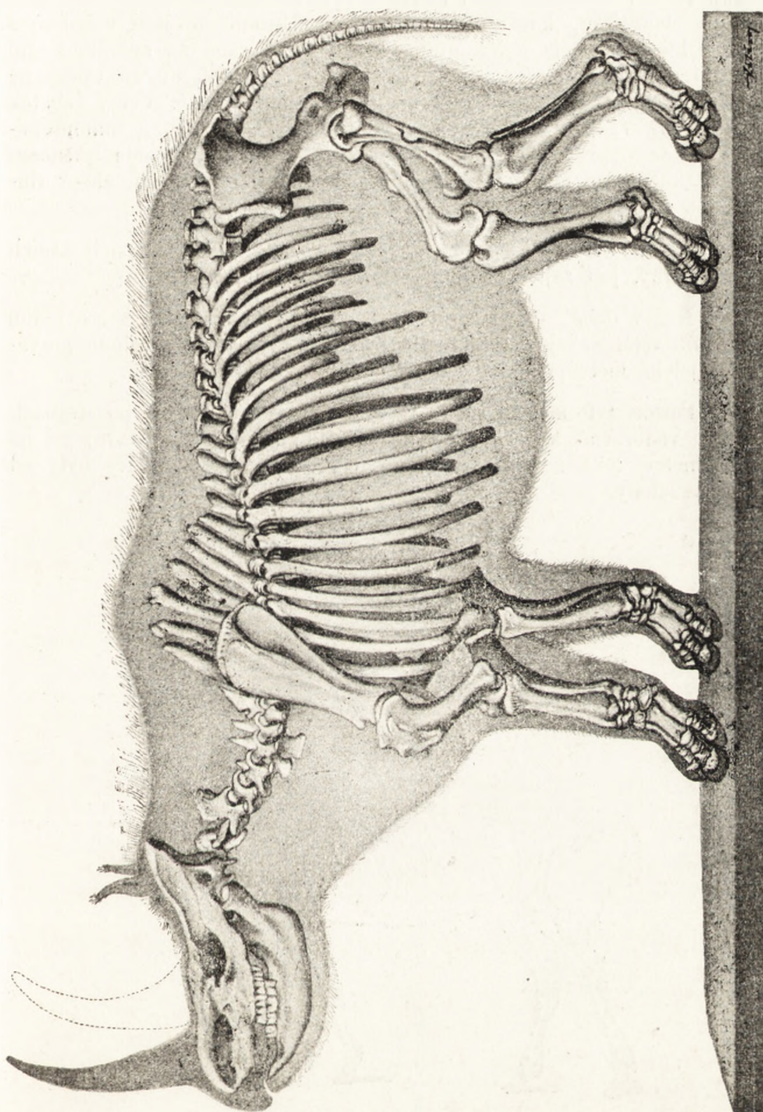


Mamut, čili slon pravěký.

2. Nosorožec. Současně s mamutem zavítal k nám ze Sibiře nosorožec; týž žil v krajinách lesních, v údolích močálovitých po dlouhé věky, až konečně vyhynul zároveň se svým společníkem mamutem. Zbytky tohoto zvířete nalezl jsem v četných hlinicích; ještě více ale vykopal jsem jich v jeskyních.

Nosorožec Moravský byl zvířetem velmi zavalitým a tak velkým, jak jsou nynější nosorožci v Asii a v Africe (výška 1·7 m. v plecích); proti zimě chráněn byl huňatou srstí (nynější druhové mají kůži holou) a měl v nose mezi pravou a levou dírou kostěnou přeponu, která

nynějším druhům schází. Na prodloužené lebce měl dva silné rohy za sebou stojící. V zamrzlé zemi v Sibiři častěji objevují se buď kusy z těchto nosorožců, anebo celá jich těla srstí opatřená.



Nosorožec.

Život našeho pravěkého nosorožce musil podobati se životu nosorožců nynějších; neboť zuby a celá kostra nosorožce vymřelého souhlasí v podstatě s dotyčnými částmi druhů žijících.

Nynější nosorožci žijící v teplých krajinách Asie a Afriky požírají větví i tvrdých stonků všeho druhu, bodláčí, rákosí, trávu. Mají určitá stanoviska, kde se scházejí, aby se brodili a váleli v bahně a kalu, který na těle jejich uschne a je pak alespoň na několik hodin chrání proti mouchám a komárům; v lesích hustých mívají vyšlapané cesty, kterými se ubírají buď na pastvu nebo k vodě. Velký žaludek nosorožcův (jeden a půl metru dlouhý) spotřebuje denně mnoho potravy. Lze si představiti, jak několik takových oblud dovede zpustošiti les, zejména les mladší; v stádech (jako sloni) sice nežijí, ale v tlupách o několika kusech přece často je lze pozorovati.

3. J e l e n v e l k o r o h ý. Jelen obecný dosud v lesích našich dosti hojný, jest zajisté zvířetem statným a lepotvárným.

Než v době, o které právě jednáme, žil tu též jelen asi o jednu čtvrtinu větší než je náš dorostlý jelen obecný; parohy tohoto pravěkého jelena měly podobu lopatovitou a byly ohromně velké.

Parohy tyto nenesly se do výše, nýbrž rozkládaly se po stranách téměř vodorovně a sice na každou stranu (v levo i v pravo) asi na dva metry tak, že konce těchto celkem na čtyry metry byly od sebe vzdáleny.



Jelen velkorohý.

Představme si tak ohromného paroháče, an z lesa se vyřítiv před námi tu stojí! — Všechen respekt před ním!

Jak ale mohlo toto zvíře s těmito tak široce rozvětvenými parohy klestiti si cestu tehdejšími pralesy!

Lze si věc vysvětliti takto: a) Vysoký les u nás nestrpí mnoho hustého podrostu. b) Jeleni sami takovýto podrost ničí, pasouce se na šťavnatých mladých větvích. c) Mamuti a nosorožci měli v lesích vyšlapané široké cesty, kterých také jeleni užívali. e) Zdržovali se onino jeleni v lesích, jen když toho nutná potřeba velela (k. p. aby unikli komárům, mouchám, když zuřila vichřice sněhová anebo za času neobyčejné zimy, když laň měla telátka atd.), jinak zajisté vyhledávali lučiny a jiná místa otevřená.

V dvorním museu ve Vídni jest postavena celá kostra tohoto velkého jelena.

Druh těchto jelenů již vyhynul; potomků po něm není žádných.

4. Medvěd jeskynní. Není tomu tak dávno, co i v našich lesích tu a tam potuloval se medvídek obecný, přicházeje k nám z Karpat Uherských, kde do dnešního dne jest postrachem pro myslivce a pastýře, řádě nemilosrdně jak mezi zvěří, tak i mezi pasoucím se dobytkem.

S takovým medvídkem poněkud ochočeným a vycvičeným častěji k nám přicházejí medvědáři (Rumuni nebo Srbové), bavíce naše děti rozličnými kousky šprýmovnými.

Avšak takový medvídek jest hotovým kotětem proti medvědu jeskynnímu, který nad míru hojně byl u nás rozšířen a jemuž říkáme jeskynní proto, poněvadž zbytky z něho ve velkém množství nacházíme v jeskyních.

Leč i mimo jeskyně vyskytují se kosti, zejména ale zuby z něho skoro v každém otevřeném hliníku.

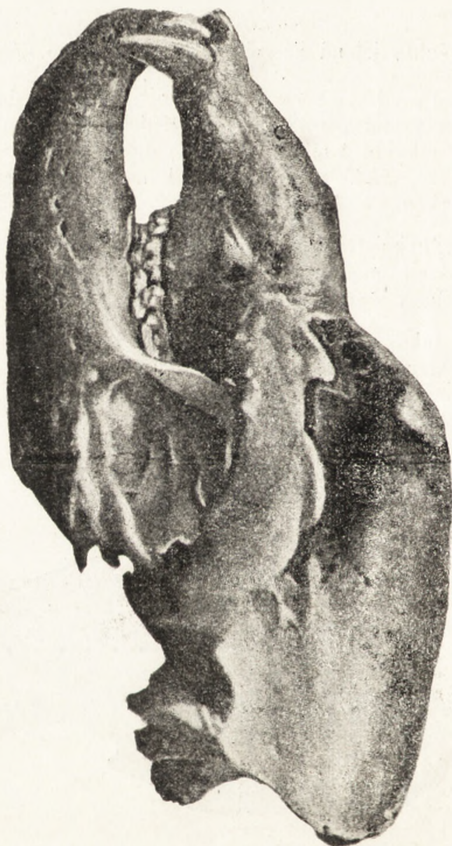


Medvěd obecný

Abychom si mohli rozdíl co do velikosti mezi obecným medvědem a mezi vymřelým medvědem jeskynním představiti, podotýkám, že mám ve sbírce své úplně zachovalou lebku tohoto jeskyňáka, měřící v rovné čáře téměř půl metru, kdežto lebka z nynějšího zvířete v mé sbírce má jen 27 centimetrů.

Jakou obrovskou silou vládl onen jeskyňák, poznáme z toho, že i nynější medvěd může ukradenou krávu nebo koně snadno odnésti a jinému zvířeti, silně je obejmuv, všecka žebra v těle zlámati.

Medvědi zdržují se nejraději v hustých a rozsáhlých lesích anebo i v skalnatých krajinách; chrup jejich podobá se chrupu prasečímu; z toho vysvítá, že jest medvěd všežravec, to jest, že loví laně, srnce, srnky, chytá zajíce, lišky; ale také si pochutnává na medu, na jahodách, na ovoci, kořenech, šťavnatých travinách atd.



Medvěd jeskynní.

Již z toho, co uvedeno, poznáváme, že tu žila podivná zvířata v době pravěké, čili diluvialní.

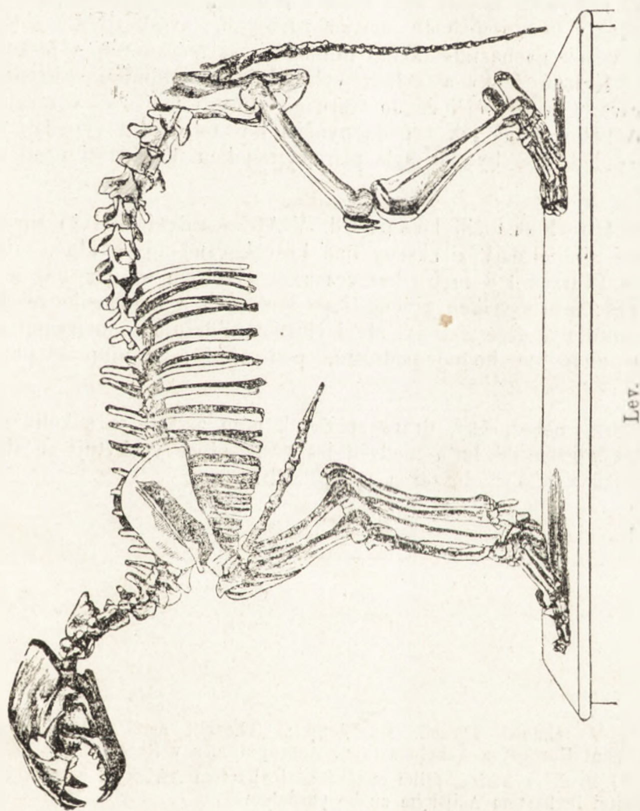
Naše podivení ale roste, my zrovna žasneme, pozorujíce, že tu žila současně s těmito vymřelými druhy také následující zvířata, která nyní shledáváme v krajinách teplých.

Zajisté, že bychom tomu nevěřili, kdybychom krásně zachované zbytky z nich neviděli (každý čtenář si je může v mé sbírce prohlédnouti).

5. Lev. Lev pro své mohutné a krásné tělo, pro svoje sebevědomé a statečné počínání si právem nazývá se králem zvířat.

Lev jest strašným dravcem kočkovitým, jehož chrup jest způsobilý pouze k trhání, nikoliv ale k rozemílání potravy.

Dosud jest hojně rozšířen v teplých krajinách Afrických a Asijských a nadělá tu mnoho škod jak na zvěři, tak i na dobytku domácím



Lev.

Síla lvova jest ohromná; pouhým kousnutím rozdrtí šijové obratle a zadáví jak antilopu, tak krávu nebo volka.

V oné době, ve které Peršané vedli války s národem Řeckým, zdržovali se lvové ještě v krajinách poloostrova Balkánského.*)

Podává o tom zprávu starý dějepisec Řecký jménem Herodot (v pátém století před Kristem): „Když těmito krajinami táhl Perský král Xerxes v roku 480. před Kristem, přepadali mu lvové velbloudy potravu nesoucí. Vycházeliť lvové v noci a opouštějíce brlohy své, nedotýkali se ani zvířete jiného, ani člověka, nýbrž sápali se jedině na velbloudy.“

Lvové, o nichž se tu zmiňuje Herodot a kteří před 2400 léty ještě na poloostrově Balkánském se zdržovali, byli potomci oněch lvů, kteží dříve také u nás na Moravě současně s mamutem a nosorožcem žili, zdržujíce se jak v jeskyních, tak i mimo ně.

V jeskyních ovšem měli brlohy přírodou již upravené, proto se jich také v těchto místech nejvíce zdržovalo; avšak zbytky z těchto velkých koček nacházíme také v hliniciích a v štěrkových a pískových lomech. Krásné lebky a čelisti vykopal jsem v hliníku v Předmostí u Přerova. Lev nynější co do tvaru a velikosti neliší se v ničem od lva pravěkého a tak jak vypadá nynější lev, tak musil vypadati i lev tehdejší; leda že by ho byla příroda nějakou delší srstí proti zimě opatřila.

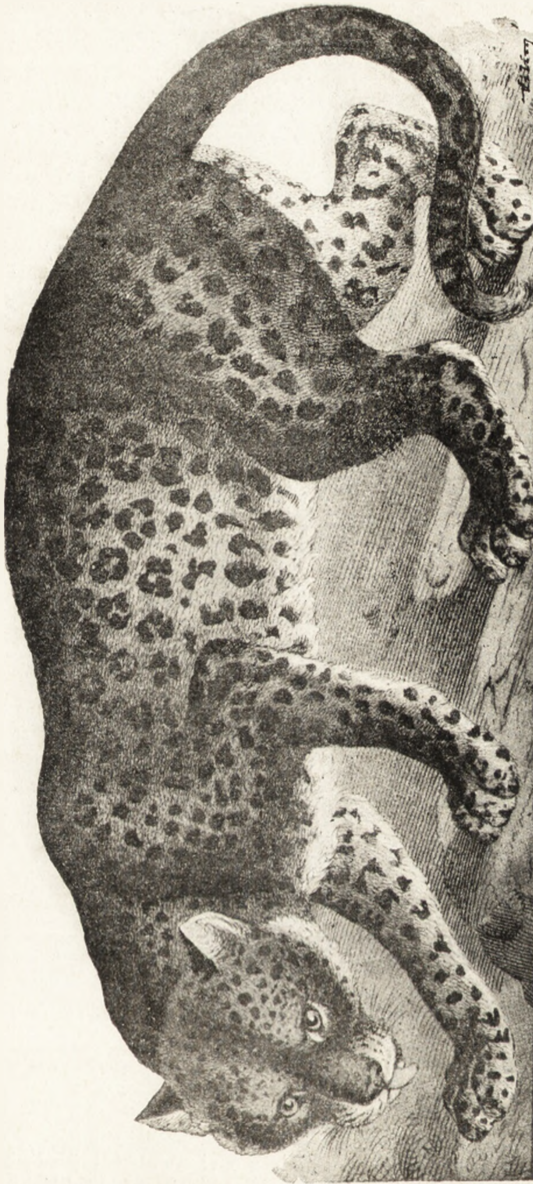
6. Levhart čili leopard. V Africe a jižní Asii**) žije zvíře kočkovité, mající na kůži skvrny buď kroužkované anebo plné, s tělem dlouhým (1·6 až 1·8 metrů bez ocasu) a vysokým asi jak náš myslivecký pes; leze s velkou zručností po stromech a uchvacuje ve skoku opice, antilopy, ovce a kozy, ale i člověka. Zdržuje se nejraději v lesích, v nichž je hodně podrostu, pod nímž a za nímž se plíží po kořisti.

Tento nebezpečný dravec přišel k nám z Asie, a ačkoliv nebyl u nás tak hojným jak lev a medvěd jeskynní, přece vyskytují se zbytky z něho jak v jeskyních, tak i v hlinicích.

---

*) V tehdejší Thracii, Macedonii a Thesalii mezi řekami zvanými Nestus (nyní Karasu) a Acheloos (nyní Aspropotamos v Řecku).

**) Druh v Africe žijící nazývá se levhartem Africkým a onen v Asii se zdržující levhartem Asijským anebo pardalem.



Levhart čili leopard.

7. H y é n a j e s k y n n í. Hyéna podobá se velkému psu; má ale chrup mnohem silnější, kterým může i tu nejtvrdší kost rozdro-



Hyéna jeskynní.

biti. Hyény žijí po nejvíce v lesích a živí se obyčejně zdechlinami. Není ale pravdou, že by vyhrabávaly mrtvoly z hrobů hlubších; ovšem ale stává se, že mrtvola jen tak ledabylo pokrytá, bývá tu a onde lahůdkou pro lačný žalůdek tohoto nenasytného zvířete.

V Asii a Africe, kde jsou domovem, navštěvují také osady a města, ale jen proto, aby tu odpadky masité, kosti a pohozené zdechliny sbíraly a požíraly; takto stávají se v oněch krajinách pro zdravotnictví užitečnými orgány.

Hyéna, která u nás žila, má své potomky v jižní a východní Africe; naše hyéna pravěká jest totožná s druhem tyto krajiny obývajícím a hyénou skvrnitou nazvaným (dle skvrn na těle).

Druh menší v severní Africe, západní a jižní Asii (v Palestýně Syrii, Persii, Indii) se zdržující má na těle černé pruhy a jmenuje se proto hyénou žíhanou.

Hyéna jeskynní zdržovala se nejraději v našich jeskyních.

Již z toho, co uvedeno, pozná čtenář, jaká podivná zvířata kdysi u nás žila; avšak tím nevyčerpali jsme ještě zpráv svých o zvířeně v dobách minulých.

Veškerá zvířata v našich lesích dosud se zdržující a každému čtenáři dobře známá (jelen, srnec, liška, kuna, tchoř, jezevec, lasice, veverka, plch, rejskové vodní, ježek, krtek, netopýři atd.) žila tu také.

Ale mimo ně měli jsme zde též zvířata, jež lidé byli vyhubili v posledních stoletích anebo desítiletích a to dílem pro škodlivost zvířat těchto, dílem pro užitek, jež ona poskytovala.

Vyhubena byla proto, že více škody, než užitku přinášela, tato zvířata: medvěd,[1]) rys,[2]) divoká kočka,[3]) vlk,[4]) vydra,[5]) divoké prase,[6]) bobr.[7])

Za oběť lidskému pronásledování padli ale také:

---

[1]) V lednu 1887 zastřelen byl medvěd u Rožnova; kostra z něho jest v mé sbírce.

[2]) Rys (zvíře kočkovité — větší než kočka divoká) zastřelen byl 24. listopadu 1890 u Pytína (okres Klobouky Valašské); kostra je v mé sbírce.

[3]) v Karpatech Uherských je mnoho divokých koček; mám od Munkáče několik kusů ve sbírce.

[4]) Vlk zastřelen byl v únoru 1892 u Mořkova (u Nov. Jičína) a poslán do Vídně do ústavu Theresianského.

[5]) Vydra zdržuje se u nás ve větších potocích horských (na Punkvě), pak v řekách.

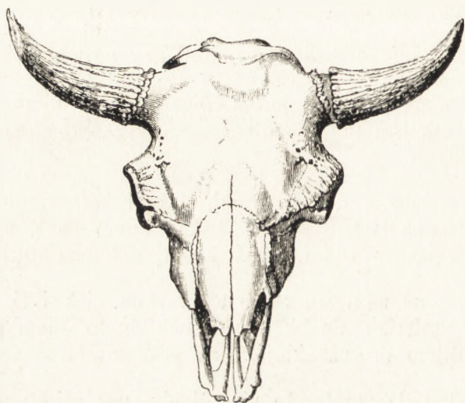
[6]) Ještě na začátku tohoto století bylo jich v našich lesích dosti; dne 15. března 1898 zastřelil Fr. Koželuha, náje ce honby v Pytíně u Uherského Brodu obrovského kance; více kusů černé zvěře se tu potulavalo; v říjnu 1898 zastřelen byl kus mající 2 metrické centy u Nevojic v Ždánských lesích

[7]) V Čechách zhynul poslední bobr na svobodě žijící r. 1876, kdy se tak stalo na Moravě, nevíme.

8. Zubr. Velké silné to zvíře, býku našemu podobné, má hlavu velkou a širokou, krátké rohy, nahoru ohnuté, na bradě dlouhé vousy, na krku a na plecích delší srst; žije dosud v carské oboře v Bělověži na Rusi (obora tato jest 6 mil dlouhá a 4 míle široká a probíhá tu vedle jelenů, srnců, divokých prasat atd., několik set zubrů).

Zubr byl rozšířen u nás dosti hojně a nalézáme zbytky z něho jak v jeskyních tak v hlinicích.

Jména osad a tratí na Moravě a v Čechách rozšířená (Zubří, Zubrnice, Zubří les) připomínají nám místa, kde se zubři rádi zdržovali.



Zubr.

9. Tur divoký. Od tura divokého pochází náš tur domácí, totiž naše kráva a náš býk. Tur divoký byl zjevem nad míru statným a potýkati se s ním na lovu, pokládalo se za čin hrdinský.



Tur divoký.

Tur divoký podobal se úplně našemu býku; byl ale vyšší, mohutnější a silnější.

Na místa, kde hojněji se objevoval, připomínají názvy Tuřany, Turnov, Tuřín, Turovice, Tuří les atd.

10. L o s. Los dosud žijící v krajinách severních, v nichž rozprostírají se velké, bařinaté lesy, jest jelenem velmi mohutným a vysokým (až na 2 metry v předku, převyšuje tedy daleko našeho koně), se silnými parohy lopatám podobnými; kře vrbové, větve olšové a jehličí nejraději spásává, olupuje ale také kůru lesních stromů, pochutnávaje si na ní. S neobyčejnou jistotou a rychlostí dovede přebroditi se přes bažiny a rašeliniště a přeplave i nejširší řeky, přes plot i dva metry vysoký přeskočí, ani se nerozběhnuv.

V Kůlně bylo hojnost zbytků z něho.

Kdy byl vyhuben na Moravě a v Čechách, nevíme, v Pruském Slezsku zastřelení byli poslední losi v roku 1725. a 1743.



Los.

11. K ů ň d i v o k ý. Konečně nutno zmíniti se o našem koni, o tomto krásném, ušlechtilém a nad jiné užitečném zvířeti.

Nesnadno jest nám mysliti si, jak by to asi vypadalo, kdybychom v domácnosti koně neměli. A přece tomu tak kdysi bylo.

Náš kůň ochočen byl v našich krajinách několik set let před narozením Krista Pána z koně divokého.

Divocí koni probíhali v stádech četných naše roviny, vyhledávajíce tu pastviny a utíkajíce se do lesů před hmyzem a před zimou.

Zbytky z divokého koně nacházíme přes celou dobu starších naplavenin a po dlouhou dobu mladších naplavenin jak v jeskyních (mám odtud přes 3 tisíce zubů) tak i mimo ně.

b) Zvířata severní u nás.*)

1. S o b. Sob jest jelenem druhu menšího, obě pohlaví nosí



Sob.

*) O zvířatech alpských jednáno bude v II. díle.

parohy, bidla jsou tenká, na spodě okrouhlá. k hořejšku sploštělá; staří samečkové mají v horní čelisti malé kly; v zimě dostává srsť hustou a dlouhou (6 cm.)

Sob rozšířen jest v severních krajinách Evropy, Asie a Ameriky. Pokud cestovatelé do krajin polárních vnikli, nalezli soba aneb aspoň stopy jeho.

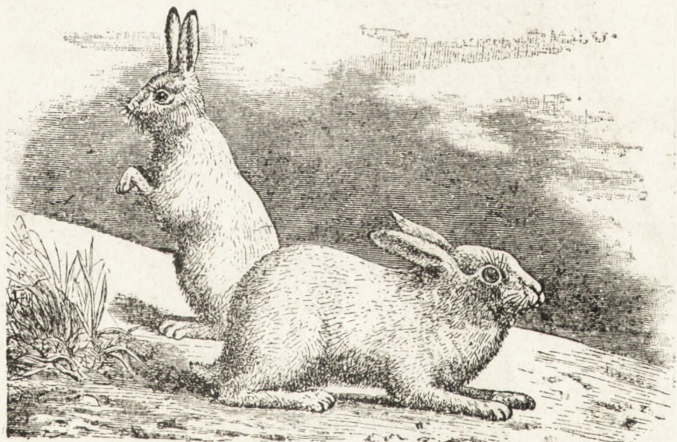
Obytem nejmilejším jsou mu holé pláně na výšinách, lesům se vyhýbá,

Jen když ho krutá zima nutí hledati útulku proti větrům severním, odchází do lesů, aneb když před střečky (ovady) prchá, vyměňuje širé krajiny za lesnaté studené vrchy; na pastvu rád chodívá ráno a na večer, v hodinách poledních přežvykuje a může-li, na sněhovcích a ledovcích si odpočívá.

Někteří národové severní ochočili si soby v té míře, že žijí tito nyní v stádech poblíž obydlí lidských, že uvedení jsou pod jho jako náš kůň, unášejíce rychlým letem*) na sáňkách cestující anebo nosíce břemena na hřbetě na způsob oslů.

Sob byl u nás v době pravěké nad míru rozšířen; zbytky z něho (parohy, zuby, kosti, kopýtka) nalézáme v jeskyních, v hliništích, v písku a štěrku, jakož i v rašeliništích hojně; mám ve své sbírce mnoho celých zbytků.

2. Z a j í c s n ě ž n ý. Zajíc tento obyčejně trochu menší ušáka našeho lesního dostává na zimu srsť bílou, jen konečky slechů zůstávají černy, kdežto letní kožíšek má barvu žlutohnědou až šedo-



Zajíc sněžný.

*) Za hodinu i 30—50 kilometrů.

hnědou; v mírném podnebí Irska zajíc sněžný na zimu barvu bílou nedostává; v jižním Švédsku většina těchto zajíců i v zimě bývá šedo zbarvena; v krajinách velmi studených však mnozí zajíci i v létě barvu bílou podržují.



Pižmoň.

Zajíci sněžní žijí v krajinách severních, a to v Irsku a Škotsku, v celém Skandinávsku a Laponsku, v severním Rusku, v celé Sibiři až ku Kamčatce, v severních krajinách Ameriky a Gronsku, pak na vysokých horách Alpských. Z toho zvířete mám mnoho tisíc zbytků z jeskyň a z hliníků.

3. Pižmoň čili tur ovčí. Jest tak velký jako naše jalovice (délka 2·30 m., výška v plecích 1·10 m.); podobá se ale co do zevnějšku ovci, chráněné proti kruté zimě (v níž žije) náramně dlouhou a hustou srstí; rohy má duté jako ovce, ale silné, na čele sploštělé a tak se přibližující u kořene, že mezi nimi jen úzká rýha zůstává.

Zvíře toto žije nyní pouze ve studených a ledových krajinách severní Ameriky ve stádech; dříve však rozšířeno bylo i v severní Sibiři a na ostrovech moře Ledového severně od pevniny Asijské rozložených; lesům se vyhýbá, milujíc pláně.

V době pravěké čili diluvialní žilo zvíře toto také u nás na Moravě a v Čechách.

4. Lumík. Lumíci jsou hlodavci našim křečkům podobní; také se těmto křečkům vyrovnají co do zmužilosti a zlostného chování se naproti člověku. Potravou těmto zvířátkům jsou všeliké bylinky horské, zvláště ale sobí lišejník, kterého nemohou postrádati.

Zvířátka tato stěhují se často z jedné krajiny do druhé a to v zástupech velmi četných; při tom mají hody jich nepřátelé, totiž lední lišky, vlci, rosomáci a sněžné sovy, požírajíce je ve velkém množství.

O tomto stěhování píše jeden badatel: V určitých obdobích, z pravidla za deset neb dvacet let, vytáhnou ve množství úžasném, vyšlapujíce takřka stézky do země jež několik prstů jsou hluboké a půl prstu široké. Stézka od stézky bývá jen několik kroků vzdálena a všecky běží směrem přímočárným. Při tom lumíci spásají kořínky, jež na cestě najdou, jakož i všeliké byliny a trávu ze země vynikající. Druhdy porodí prý i na cestě a přec táhnou dále, jedno mládě v hubě nesouce a druhé na hřbetě. Postaví-li se jim člověk do cesty, neustoupí, ale hledí proběhnouti mezi jeho nohama, anebo posadivše se na zadek, chňapají po holi, kterou jim nastrkuje. Stohu sena se též nevyhýbají, ale prohrabou a prokousají; narazí-li na balvan, oběhnou jej kolem, hned na to opět přímým směrem se dávajíce. Přeplavují se přes největší rybníky, a je-li jim v cestě loďka, skočí do ní, přeběhnou a seskakují na druhé straně opět do vody. Ani rozvodněné řeky se nelekají, ale spouštějí se do ní bez rozpaků, byť v ní všichni zahynuli. Zbytky z těchto zvířátek pocházejí obyčejně ze žaludka sov a výrů; dravci tito vyvrhují totiž nestrávené částky svých kořistí.



Lumík.

5. Severní hraboš.*) Hraboš tento žije nyní v krajinách severních a ve Švédsku, Laponsku, v krajinách okolo finského zálivu v Severním Rusku a v největší části Sibíře. Zdržuje se na pokraji lesů, živě se ponejvíce kořínky. Přišel k nám v době pravěké a na sklonku jejím od nás se odstěhoval; byl tu dost hojný; máme mnoho zbytků z něho.

6. Lední liška. Zvíře toto, pro nás velmi důležité za příčinou poznání tehdejšího podnebí, jest menší naší lišky; srsť má bělavou anebo šedomodravou.

*) Hraboši podobají se myším docela, jen že mají jiný chrup; u nás žije několik druhů hrabošů; lidé jich nerozeznávají, majíce je za myši.

Žijeť ona v krajinách točnových aneb v zemích, ve kterých jest mnoho ledu, a to jak v severní Americe tak i v severní Evropě a v Asii, na pevnině i na ostrovech.*)

Přes 60° severní šířky k jihu málo kdy zabrousí a lesům se vyhýbá. Tam, kde lumíci a hraboši severní jsou, jest také ledni liška; neboť tito jí hlavní potravu poskytují.

Za lumíky a severními hraboši, kteří v době pravěké k nám se stěhovali, táhly také lední lišky, a poněvadž tato malá zvířátka člověkem ku změně svých stanovišť donucena nebyla, musila tu býti příčina klimatická, za kterouž sever opouštěla a jižní končiny vyhledávala.

Mám velké množství čelistí a kostí z této lední lišky a to jak z jeskyň tak i ze žlutnic ve své sbírce.



Lední liška.

7. Rosomák. Krvelačné toto zvíře jezevci podobné žije nyní ve studených krajinách hornatých a skalnatých v severní Evropě, Skandinavii a severním Rusku, v severní Asii až ku Kamčatce a v severní Americe. Nynější rosomák od pravěkého rozdílným není.

Živí se lumíky a severními hraboši, jež pohlcuje s kostmi i srstí, slídí po sněžovkách, vrhá se na soby a losy, jímž prokousá na krku tepny a pak očekává, až vykrvácí.

8. Sova sněžná. Mezi zbytky zvířat ze severních krajin pocházejících a u nás nalezených jsou také kůstky ze sněžní sovy, dravce to mnohem silnějšího a většího než naše sova jest. Hnízdí a zimuje v skalnatých trhlinách severních krajin Evropy, Asie a Ameriky.

Lumíci, hraboši a sněžovky poskytují hltavému tomuto dravci nejmilejší a nejhojnější potravu.

Na zimu dolétá také do krajin severního Německa a východního Pruska, na Litvu a na ostrovy Britské; v Čechách zastřelen jeden kus r. 1862 a druhý r. 1864 — ovšem sem zabloudivší.

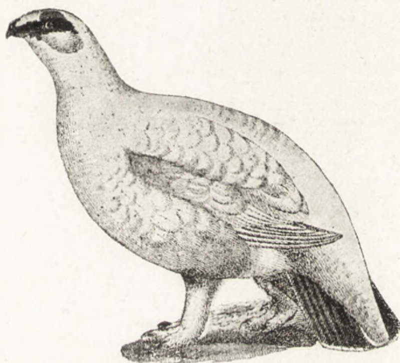
*) Dr. Fr. Nansen (dle spisu „Na Severní Točnu“ II. 74) pozoroval tyto lišky na mořském ledě při 86. stupni severní šířky.


Rosomák.

9. Sněžovky. Ze severních krajin dostávají zvěřináři ve větších městech bílé koroptve zvané sněžovky; jsou dva druhy, a to sněžovka čili kur Alpský, také Křemenáč zvaný, a kur rousný. Oba tito druhové žili u nás v této době ve velkém množství a sloužili za pokrm tehdejším lidem a za kořisť sněžným sovám, ledním liškám a rosomákům. Mám ve své sbírce velké množství zbytků z nich.



Sova sněžná.



Koroptev sněžná.

c) Zvířata stepní u nás.

1. Sajka neboli suhák. Podobá se silné ovci, bývá v plecích na 80 centimetrů vysoká*); srsť v létě krátká mění se na zimu, dosahujíc délky i sedm centimetrů, čenich visí dolů přes horní čelisť.

Sajky zdržují se dosud ve stepích jihovýchodní Evropy a jihozápadní Asie; v létě žijí v menších zástupech, na podzim se shro-

*) Kostra v mé sbírce se nalezající má 76 centimetrů; obložíme-li ji masem s kůží, bude míti také 80 centimetrů.

mážďují, tvoříce stáda i několik tisíc kusů čítající a putují od pastviska k pastvisku; z jara opět se rozcházejí, na léto stěhují se do krajin severních, na zimu do krajin jižních.

Dovedou velmi rychle utíkati, tak že je ani kůň ani chrt nedohoní.



Sajka.

2. Pištucha zakrslá. Jest to malý zajíček, velký asi jako krysa nebo potkán, žijící nyní v stepích kolem jezera Aralského mezi řekou Volhou a Obem; jiný, ale právě tak velký druh, zdržuje se v lesnatých, hornatých a skalnatých krajinách v Sibíři a v severní Americe a nazývá se proto pištuchou Alpskou.

Oba druhové vyznamenávají se tím, že v létě s velkou péčí sbírají zásoby sena na zimu, skládajíce je v kopkách do skulin, k nimž ze svých děr mívají vyšlapané pěšinky.

Pištucha zakrslá vydává zvuky podobné naší křepelce. Pištuchy bývají velmi pronásledovány jak od lišek, tak od sov, orlů a luňáků. U nás byly hojně rozšířeny; mám ve sbírce z našich jeskyň a hliníků 380 čelistek, 25 celých a 160 porouchaných lebeček a velké množství kůstecek.



Křeček stepní, spodní čelisť.

3. Křeček stepní čili šedý. Jest to zvířátko tak velké jak myška má ale chrup takový jak náš křeček obecný a žije nyní v stepích jihovýchodního Ruska a jihozápadní Sibíře až do Persie (mám z něho ve sbírce 64 čelistek spodních a mnoho kostek jednotlivých z našich jeskyň a hliníků).



Pištucha zakrslá.

4. Sysel ryšavý. Našeho sysla žijícího na mezích a na holých stráních zajisté každý zná a ví, že lze ho vodou snadno z pelechu vyhnati.



Sysel ryšavý, spodní čelisť.

Tento náš sysel jest příbuzným se syslem mnohem větším a silnějším, který dosud se zdržuje ve stepích jihovýchodního Ruska a jihozápadní Sibíře; stepní tento sysel nazývá se ryšavým pro srsť tuto barvu mající.

Náš sysel, který tenkráte s tímto svým příbuzným do Moravy zavítal, vytrval u nás, kdežto sysel ryšavý buď vyhynul anebo při nastalé změně podnebí vracel se do své původní domoviny stepní.

Ač jsou zbytky sysla ryšavého vzácnějšími, nicméně přece na Moravě a v Čechách rozšířen byl.

6. Frček obecný. V stepích jihovýchodního Ruska a jihozápadní Asie žije zvířátko tak velké asi jako malá veverka, jehož zadní nohy jsou asi čtyřikráte tak dlouhé jako přední.*)



Frček obecný.

XIV. O pravěkém čili diluviálním člověku.**)

Úvod.

Mohutné lesy rozkládaly se na počátku doby pravěké po našich horách, šťavnaté lučiny rozprostíraly se po nížinách; všude plno bujarého života; v potocích a řekách rejdily ryby rozmanitého druhu a moře vzdušné oživovala hejna různého ptactva.

Avšak žádný rozumný tvor těmito lesy, těmito lučinami se neprocházel, žádný rozumný tvor hbitým pohybům vodního a vzdušného živočišstva se neobdivoval.

Slunce vycházelo před mnoha tisíci léty tak jako dnes, vysílajíc červánky ranní na východě a sklánělo se jako dnes na západě, ozařujíc oblaka svými rudožlutými paprsky; ale nebylo tvora nábožným citem proniknutého, který by se slunci byl klánèl, jemu jako svému Bohu děkoval za dobrodiní, teplem a světlem poskytované***)

V onom prvním období od nás vylíčeném a obdobím praeglacialním čili předledovým nazvaném nebylo ještě člověka (na Moravě a vůbec v Evropě).

Tvrdí-li mnozí učenci, že tu již v době třetihorní byl člověk, jest to sebeklam takových badatelů, kteří unešeni jsouce radostí, že

*) Vyskytuje se v hlinicích u nás.

**) O předvěkém člověku jednáno bude v II. díle. Stať o pravěkém člověku bude v II. díle podstatně doplněna.

***) Národové pohanští mají slunce a měsíc za bohy.

nalezli nějaký pazourek (křesavý kámen) anebo nějakou poškrabanou kostku v slínu nebo v písku, domnívaje se, že jsou to výrobky lidské.*)

Člověk první, člověk pravěký čili diluvialní objevuje se u nás teprv na počátku období glacialního čili ledového; dříve ho tu nebylo.

Odkud pak přišel tento pravěký člověk a jak tu žil, ptáti se bude zajisté čtenář!

Nuže, na tyto otázky můžeme nyní dáti odpověď určitou, obšírnou a zároveň pravdivou. Ovšem, že nám o tom nepodávají zprávy ani ústní podání ani letopisové starých spisovatelů; o tom nám vykládají ale hmotné památky, jež vykopáváme v zemi; o tom poučuje nás věda, založená sice teprv v tomto století, vykazující však přece již výsledky neobyčejně důležité a zajímavé, věda nazvaná archeologie**) o pravěkém a předvěkém člověku.

Naše malá, ale krásná země Moravská poskytla pro tuto vědu velmi mnoho a nad míru cenného materiálu, a může s chloubou prohlásiti, že málo která jiná i velká země může se jí v tom ohledu rovnati.

Místy přímo klasickými v tomto směru zůstanou naše jeskyně Kůlna u Sloupa, jeskyně Kostelík u Mokré (o níž v druhém dílu jednati budeme) a chlum v Předmostí u Přerova.

Jak tu žil pravěký člověk.

O tom, jak tu pravěký člověk žil, vypravují nám ony věci, jež tu byl zůstavil, a jež tedy jeho pozůstalostí nazývati chceme.

Jest to pozůstalosť arci velmi chudičká; není v ní ani peněz ani zlatých a stříbrných klenotů, ale jsou tu věci z nichž můžeme si zbudovati v mysli obraz, jak pravěcí lidé žili, když takové věci tu zanechali; ano neschází ani kostlivec z oněch dob, aby se představil, jak vypadá.

---

*) Nad jeskyní nedaleko Adamova zvanou „Býčí skála“ rozprostírají se písky plné pazourkových odštípků podobných výrobkům lidským: šípům, nožíkům, sekýrkám, hladidlům atd.; tu bychom je vskutku na vozy mohli nakládati. Na kostech od dravých zvířat ožraných pozorujeme často rýhy; mnozí z učenců však domnívají se, že člověk to byl, jenž takové kosti kamenným nástrojem roztloukal a rýh oněch nadělal. Za blud přímo pošetilý však prohlašuji doměnku těch, kteří tvrdí, že v Evropě člověk z opice se byl vyvinul.

**) Řecké slovo „archáios“ znamená starý nebo pravěký, logos = věda. Archeologie zabývající se prvním člověkem, který na Moravu se dostěhoval a tu po dlouhé doby žil se zvířaty diluvialními, nazývá se archeologií o člověku pravěkém; archeologie, která se zabývá člověkem mladších naplavenin, tedy alluvialním, ale spadajícím ještě před narození Krista Pána, slove archeologií o člověku předvěkém. Od počátku našeho letopočtu, počínajícího narozením Krista Pána, máme již psané zprávy dějepisné čili historické; tím počíná nový věk a archeologie o člověku novověkém čili historickém.

Pravda, jest velmi málo takových míst, na kterých nalézáme dokumenty o pravěkém člověku; než z toho nesmíme souditi, že tam, kde nyní nenalézáme stop po někdejších sídlištích, pravěkého člověka nebylo; vždyť jen šťastné náhodě děkovati máme, že se nám po něm vůbec něco zachovalo.

Považme jen, co tu u nás zaniklo během několika staletí osad a samot; kde jsou stopy po budovách, kde stopy po obyvatelích, po jich výrobcích a nástrojích?

Stavení dřevěná lehla popelem; popel a uhlí voda a vítr roznesly a na místech, kde dříve lidé bydleli, dobytek chovali, obilí pěstovali, usadilo se křoví a bodláčí: co lepšího a drahocennějšího onino obyvatelé měli (a toho bývalo věru také málo), vzali s sebou; oni sami po smrti uloženi byli jen na několik let k odpočinku do lůna země; po tom, kdož ví, kam kosti z nich se dostaly.

a) Ohniště a popeliště.

Nalezneme-li na pastvisku popel a uhýlky, pravíme: zde pásli chlapci dobytek a udělavše si oheň, shřívali se při něm.

Úsudek tento jest správný potud, že lidé zde oheň si byli rozdělali; neboť nějaký jiný tvor toho naprosto nedovede.

Kdybychom pozorovali tu neb onde, že je popel a uhlí rozprostřen po větší ploše, řekneme: zde shořel les, který byl zapálen buď rukou lidskou anebo bleskem.

Jestli tedy shledáme ohniště a popeliště v jeskyních, kde blesk nemohl zapáliti stromů a kolem nich rozbité kosti zvířecí, rozličné věci potřebné pro domácnosť, pro lov nebo pro honbu, pak zajisté soudíme dobře, řkouce: zde bydleli lidé.

Nacházíme však taková ohniska a taková popeliska také mimo jeskyně na stráních hlinitých pahrbků, na nichž pravěký člověk bydlel, čili kde měl své sídliště.

Takovýmto velkým sídlištěm byl chlum v Předmostí u Přerova, zvaný Hradisko, kde jsem prokopal velkou plochu za příčinou archaeologického bádání a odtud dovezl jsem 175 beden nálezů v úhrnné váze 121 metrických centů (viz o tom mé články uveřejněné v časopise vlasteneckého musejního spolku Olomouckého číslo 49., 50., a 51. roku 1896).

Na místě tomto i na jiných od pravěkého člověka obydlených místech byla ohniště udělána vždy v jamce nebo kotlince.

Ale jak rozdělával oheň onen prabydlitel Moravský?

Tak, jak bychom my to dělali, kdybychom neměli zápalek (čili sirek) a ocílky.

Každý chlapec zajisté ze zkušenosti ví, že křesáním tvrdého kamene o tvrdý kámen (pazourek, křemen, rohovec, křišťál atd.) vyvinou se jiskry, spadnou-li na suchou hořlavou látku (ku příkladu suchou trávu, suchý mech atd.), chytne se tato a ohýnek je hotov.

Také lze vyvolati oheň rychlým třením suchého dřeva o jiné suché dřevo; ale jest k tomu třeba trochu cviku, trochu času a hodně trpělivosti.

Tak asi pravěký člověk oheň rozdělával.

Když však již jednou oheň vesele plápolal, přikládali zajisté stále, aby se udržoval až do noci, a aby ještě druhého dne bylo v popelu žhavého uhlí, na něž mohlo býti opět snadno a pohodlně naloženo klestí a dříví*)

Za palivo sloužilo dříví, ale také tučné kosti zvířat.

Jako nám nyní, tak i tenkráte pravěkému Moravanu byl oheň, pravým dobrodiním: na ohni sehříval si zimou skřehlé údy své září ohně osvětloval si noční temnotu a tmavou podzemní skrýši' v níž bydlel; na ohni připravoval sobě syrové maso, tak že lépe chutnalo; plamenem zaplašoval dravou zvěř, by nepřibližovala se k jeho ležení a neohrožovala ho a rodinu jeho; týmž plamenem dával znamení do dálky spřáteleným soukmenovcům; v ohni ostřil si dřevěné hroty a kopí; oheň mu pomáhal vydatněji než pazourková sekýra při kácení stomů; ohněm mohl zahubiti chýže nepřátelské a a vyhnati zvěř z lesnatého a nepřístupného úkrytu a konečně, čeho nejvíce mu bylo zapotřebí: při ohni roztál a usušil se mu promoklý a promrzlý šat, a tam, kde nebylo vody, ale dostatek sněhu nebo ledu, nad ohněm připravil si potřebnou vodu na pití a na vaření.**)

b) O pokrmu — jaký byl a jak se připravoval.

Jak rozmanitá jsou jídla naše a jak rozličným spůsobem si je připravujeme, aby nám lépe chutnala, aby byla vydatnější a záživnější!

Máme stravu masitou, pro níž nám poskytují látku zvířata domácí a to ssavci i opeřenci, zvířata divoká, lesní, polní (jelen, srnec, zajíc, koroptev), vodní (divoká hus, divoká kachna, sluky, ryby atd.), tam rostlinnou v nejrůznějších spůsobech z velkého počtu rostlin pěstovaných i nepěstovaných (obilí, brambory, řepa, turkyň, zelí, saláty, oharky, dýně, ovoce, jahody, houby, dřínky, bukvice, oříšky atd. atd.); pokrmy si solíme a kořeníme, vaříme, smažíme, pečeme a dusíme, ne snad proto, že by přípravy tyto byly nutnými pro tělo lidské, nýbrž aby vyhověno bylo zvyku zděděnému a ústrojům zažívacím poskytnuta úleva a podána dráždidla.

---

*) Ještě před 50 léty, dokud užíváno křesadla a troudu, udržovalo se v domácnostech na ohništi žhavé uhlí v popelu do rána, aby hospodyně rychle oheň udělati mohla.

**) Počet, rozměry a umístění ohnisk shledá čtenář v mém díle Kůlna a Kostelík. Brno 1891 str. 33.



Honba Eskymáků na medvěda.

Čím živil se však pravěký člověk u nás? Zda-li i ta nejskvělejší hostina u něho honositi se mohla jakýmsi výběrem jídel a jakousi rozmanitostí přípravy?

Jídla tohoto pravěkého člověka byla nad míru jednotvárná a ponejvíce syrová; o soli a koření nebylo ani řeči.

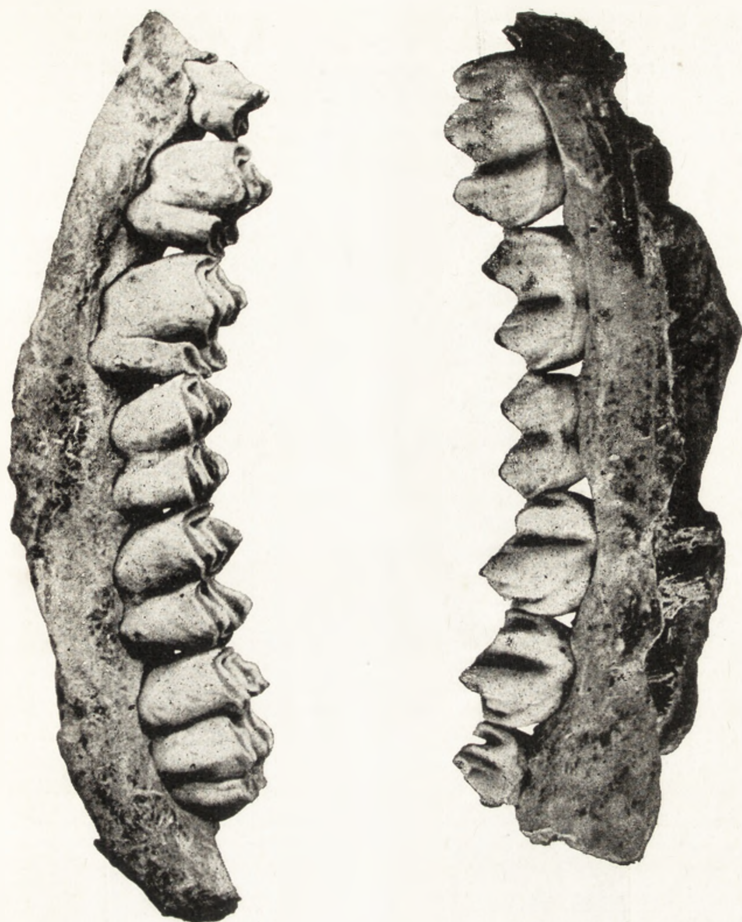
Ve vrstvách, v nichž jsou uloženy odpadky z hostin prabydlitelů krajin našich, nalézáme jen kosti z divokých zvířat po délce nebo po šířce rozbité. Máme tu mnoho kostí z divokého koně, tura, zubra, soba, jelena, losa, mamuta, nosorožce, sněžného zajíce, sněžovek, lední lišky atd., ale ani jedné kostečky z našich domácích zvířat nebo z naší domácí drůbeže; z toho jde na jevo, že jich pravěký člověk neznal.

To jest nad míru závažnou okolností a nutno si ji dobře zapamatovati.

Také nenalézáme ve vrstvách z oné doby pocházejících žádného obilního zrna, žádných kamenů na rozetírání nebo rozemílání čili drcení obilních zrnek, ani jakýchkoliv nástrojů na kypření půdy; ze všeho proto soudíme, že pravěký člověk neznal obilí a půdy neobdělával, že tedy orby neznal.

Pravěcí obyvatelé odkázáni byli jen na to, co jim poskytnul lov ve vodě a ve vzduchu, co jim poskytovala honba na divoká zvířata a co jim jedlého v létě a na podzim dozrávalo v lese (bobule, jahody, houby, jádra).

Představme si, jaké to bylo živobytí: po celý život, rok za rokem, jen pořád tuk a maso; žádného chleba, žádných moučných jídel a málo zeleniny.



Dvě sobi čelisti, jichž spodky jsou od pravěkého člověka kamenem uraženy.

Jak asi připravovali si onino prabydlitelé masité pokrmy?

Jisto jest, že žádných nádob na vaření a pečení neměli; prozkoumal jsem tolik vrstev pravěkých (více zajisté než kterýkoliv badatel v Evropě) a nenalezl jsem ani střípku hliněného.

Musili tudíž tito pravěcí lidé maso pojídati buď syrové nebo ve žhavém popelu pečené anebo jen nad ohněm osmahlé.*)

*) Národové bydlící v severních krajinách dosud pojídají maso ponejvíce syrové; teplá krev řinoucí se ze zvířete zabitého jest jim vzácným nápojem a tuk z rozbitých kostí pravou lahůdkou.

Cikáni pekou maso takto: položí je do žhavého popelu a nechají je péci; za malou hodinu se vyndá, ve vodě trochu opere a dobrá pečeně je hotova.

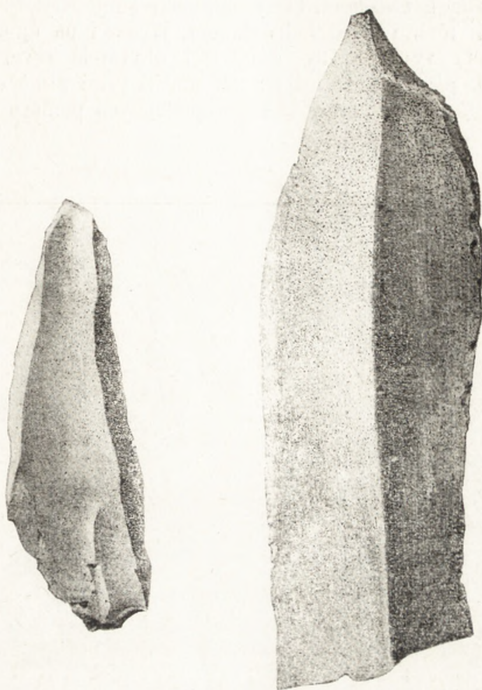


Chýže Samojedů.

To však budiž ku cti našich prabydlitelů s pochvalou a určitě vysloveno, že nebyli žádnými lidožrouty.

Uvážíme-li že ještě dnešního dne jsou národové v cizích zemích tomuto lidožroutství oddaní a ne snad z nouze, nýbrž ze zděděné náklonnosti a zvířecí mlsavosti, musíme obdivovati se tomu, že naši pravěcí předkové neklesli na stupeň kanibalů (lidožroutů).

Jak nám dotvrzuje množství nástrojů kamenných (ponejvíce pazourkových, jaspisových a křišťálových), užívali praobydlitelé ku zdírání zvířete a rozkrajování masa podlouhlých velmi dovedně z větších kusů odštípaných a nožům podobných výrobků.



Pazourkové nože z Kůlny.

c) O šatstvu a o tom, jaké bylo a jak se shotovovalo.

V krajinách horkého pásma nepotřebují lidé žádného oděvu a také ho hrubě nemají, přikrývajíce jen tu a tam pouhými cáry některou část těla svého; také my svlékáme za parných dnů šaty nás obtěžující a teplo rozmnožující; ale v zimě rádi na sebe bereme oděv přiléhající a zahalujeme se do pláště anebo do kožichu.

Zda-li a čím odíval se pravěký člověk u nás? Zanechal nám snad v lůně zemském oděv nějaký anebo zbytky z něho?

Jak dotvrzují zvířata, s nimiž pravěký člověk současně u nás žil, panovalo tenkráte na Moravě asi takové podnebí, jaké má nynější Sibíř; tu ovšem nemohl člověk choditi nahý a nemohl také jen tak ledabylo přikrývati těla svého, nýbrž musil se chrániti proti zimě právě tak, jak to činí národové bydlící nyní v Sibíři, v severní Evropě a v severní Americe poblíž ledového moře.

Jak vidíme na obrázku představujícím honbu Eskymáků[1]) na ledního medvěda a na onom, který nám znázorňuje chýž Samojedskou[2]) a činnost lidí těchto před jich stanem, jakož i na onom, na němž děti Čukočské[3]) vypodobněny jsou, trčí obyvatelé severních končin od hlavy až k patě v kožešinách: tak musili proti zimě opatření býti také prabydlitelé Moravy, kteří tu žili za podobných poměrů podnebních.



Děti Čukočské.

[1]) Od úžiny Behringovy (z moře Tichého do moře Ledového) až do Gronska po celém ohromném (na 800 mil dlouhém) pásmu na ledové moře hraničícím v severní Americe, rozprostírá se kmen Eskymáků; lidé tito bydlí roztroušeně, majíce chýže letní i zimní. Z jara, když táhnou sobi k severu, jdou za nimi, přeplaví se často i na ostrovy a ztráví tu čas letní honbou na soby, pižmoně, lední medvědy, lapáním ledních lišek, chytáním sněžovek, lovením ryb a vůbec zásobováním se na zimu; na podzim, když sobi vrací se do zimních stanovišť, táhnou také Eskymáci do krajin jižních, by tam ve svých zimních chýžích přezimovali. Název Eskymo pochází ze slova „Eskymančík“ a znamená člověka syrové maso pojídajícího, sami nazývají sebe „Inuit“, to jest „lidé“; tímto význačným názvem dávají na jevo, že žijí tu také tvorové od nich rozdílní (zvířata);

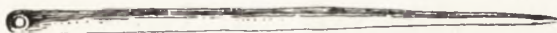
[2]) Samojedové jsou lidem kočovným a chovají sobí stáda, z nichž mnohé i na 3000 kusů čítá; území, čili pastviny jejich rozprostírají se od Bílého moře v severním Rusku až k zálivu zvanému Chatanga po prostoře 500 mil dlouhé. Název Samojed neznamená lidi, kteří by snad sami sebe pojídali, tedy lidožrouty.

[3]) Čukčové na pobřeží ledového moře v severovýchodním cípu Asijském nedaleko úžiny Behringovy.

Okolnost ta, že v období stepním byla letní doba horká, nemění ničeho na úsudku tu pronešeném; neboť zimní měsíce byly přece velmi studené.

Ačkoliv se (jak se samo sebou rozumí) nezachoval žádný šat z oné doby, máme přece doklady, že lidé pravěcí sobě oděv zhotovovali a poněvadž neměli ani lnu, ani konopí, ani ovčí vlny, musili nositi šaty z kožešin sešité.

Na místech, kde se z doby pravěké zachovala ve větších rozměrech pozůstalost prvních lidí v Evropě, (jako v naší Kulně) nalézáme jehličky kostěné anebo ze sobího parohu shotovené a opatřené dírkou pro niť.



Kostěná jehlička pravěká z Kůlny.

K čemu medle mohly sloužiti tyto jehličky? Jiného účelu míti nemohly, než jaký mají naše jehličky ocelové; musilo se jich užívati k šití. Jest to zjevem prapodivným, že tvar tak užitečného nástroje jako jest jehle, během tolika tisíc let se nezměnil; jehle naše a jehle pravěká úplně se shodují co do formy, jen že nástroj pravěký je hmotnější a není z kovu shotoven.

Ale jak mohla pravěká šička takovýmto křehkým výrobkem propichovati tvrdé kůže, z nichž šaty se dělaly; vždyť se jí špice při prvním stehu musila zlomiti!

Tomu snadno odpomoženo tak jednoduchým způsobem, jak to dělají naši obuvníci.

Obuvník propíchne napřed šídlem dírky na krajích kůží, jež má sešívati, pak protáhne jehlicí dratev a kůže stáhne. Taková kostěná, ze sobího parohu anebo z pazourku vyrobená šídla a šídelka také v těchto vrstvách nacházíme.



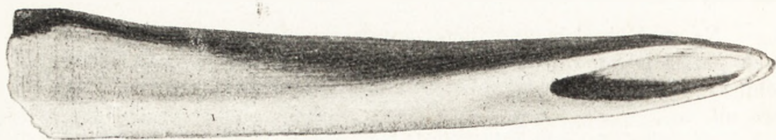
Kostěné šidélko pravěké z Kůlny.

Ale ještě něco a to velmi důležitého vykopáváme v těchto vrstvách, což nás zrovna uvádí do dílny našich prastarých Moravanů; shledáváme tu hladidla, paličky a škrabadla (kostěná, kamenná a parohová).

Obuvník kůže poklepává, aby lépe na sebe přiléhaly; kožešník je natahuje, klepe a hladí, aby těsně k sobě přilnuly; pravěký člověk činil totéž, chtěje z kožešin shotoviti kožich.

Než kůže nevypracovaná nehodí se k sešívání; proto dáváme kůže kožešníkům, aby je buď sami vydělali, anebo je koželuhům k tomu účelu odevzdali.

Že i v době pravěké se kůže nějakým spůbobem vydělávati musily, o tom svědčí škrabadla, jimiž se tuk a části masité z kůže odstraňovaly (seškrabávaly).



Kostěné hladidlo pravěké z Kůlny.

Nití takových, jaké my máme, pravěký člověk ovšem míti nemohl; též hospodyně v severních krajinách by se za naše slabé nitě poděkovaly.

Vlákna ze šlach sobích poskytují nitě tak silné, jak ocelový drát: nejsi s to, abys i jednu niť přetrhl.*) Vidno z toho, co uvedeno, že nám kosti a kameny v archivech zemských uložené dovedou vykládati jasně a přesvědčivě věci, o nichž bychom jinak naprosto neměli žádných zpráv.

d) O lovu a honbě.

Lidé chovající ochočený dobytek a domácí drůbež odvykají lovu a honbě, nemajíce jich zapotřebí; jen tu a tam vyskytují se jednotlivci, jimž nedá pokoje, aby si něco neulovili, anebo kteří z náruživosti často nepochopitelné touží po tom, aby si nějakého toho ušáka, srnečka nebo jelínka upytlačili.



Dva pozourkové šípy z Kůlny.

*) Roku 1890 koupil jsem soba v Norsku a mám šlachy z něho jakož i nitě ze šlach dělané ve své sbírce.

Avšak lidé odkázání pouze na to, co si uloví a uhoní, musí již z mládí seznamovati se s přírodou a se zvířaty svého okolí, musí vyslíditi stopy a cesty, jimiž zvířata se ubírají, musí býti neohrožení a obratní jak v útoku, tak v obraně, se zvířaty většími bojujíce. Lidé tito během času navyknou si užívati rozličných zvuků, lákajíce zvěř; dovedou zvěř obelstíti, chytajíce ji do ok anebo lapajíce ji do pastí. Celý jejich život je stálým bojem se zvířaty divokými; dnem i nocí o ničem jiném nepřemýšlejí, než o zvěři, po ničem jiném netouží, než po lovu a po honbě.

Tak bylo-to zajisté u našich prabydlitelův.

Co nám vypravují hmotné památky vyzvednuté z vrstev pravěkých v ohledě tomto?



Hrot pazourkový z Kůlny.

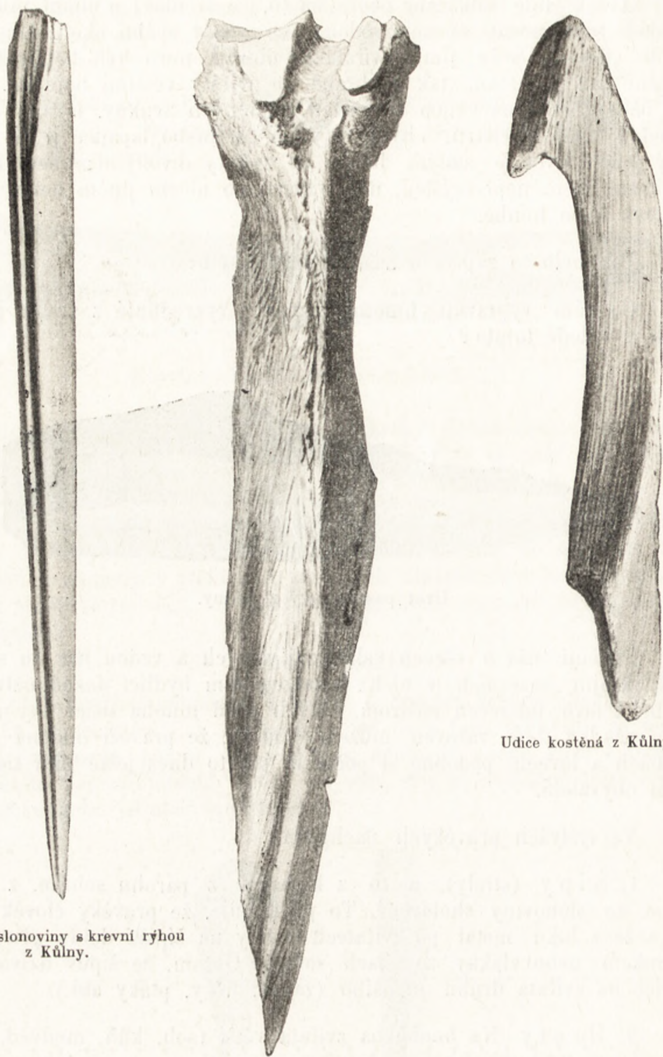
Poučují nás o věcech velmi zajímavých a vedou nás do studených krajin severních, v nichž kmenové tam bydlící dosud užívají k honbě a lovu takových nástrojů, jakých před mnoha tisíci lety užíváno u nás; z toho zároveň můžeme souditi, že pravěcí lidé na svých honbách a lovech podobně si počínali, jak to dnes ještě činí tito severní obyvatelé.

Ve vrstvách pravěkých nacházíme:

1. Šípy (střely), a to z kamene, z parohu sobího, z kosti anebo ze slonoviny shotovené. To prozrazuje, že pravěký člověk znal luk a že z luku metal po zvířatech střely na šípišti dobře přivázané řemínkem nebo vlákny ze šlach sobích. Ovšem, že šípův užíval ponejvíce na zvířata druhu menšího (zajíce, lišky, ptáky atd.).

2. Hroty. Na honbě na zvířata větší (sob, kůň, medvěd, tur, zubr, jelen atd.) užíval zajisté hrotů nasazených a upevněných na dřevěné tyči (kopí — oštěp). Hroty bývají velmi dovedně zhotoveny z kosti, ze sobího parohu, ze slonoviny a pazourku. Zbraň tato jest vydatná a bylo možno užíti jí v těch nejrozmanitějších případech.

3. Kamenné palice. Kamenů podlouhlých a těžkých, nezostřených, tedy tupých na spůsob mlatů nebo palic, nalézáme také hojnost v pravěkých vrstvách.



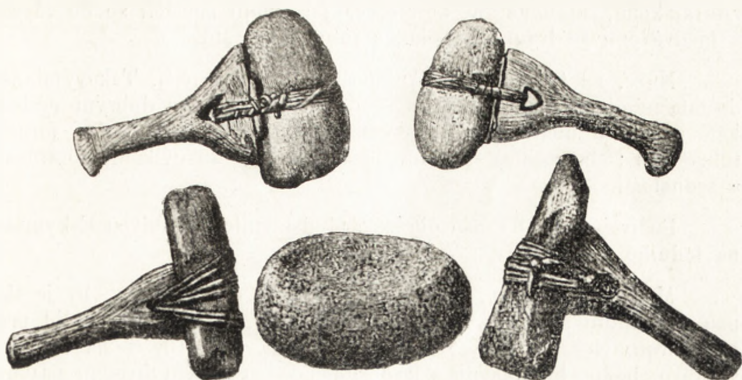
Hrot ze slonoviny s krevní rýhou z Kůlny.

Dýka kostěná z Kůlny.

Udice kostěná z Kůlny.

Palice taková nasadila se na topůrko buď kratší nebo delší a zbraň na rozbití lebky nebo roztříštění kosti byla hotova.*)

*) Podobných palic čili mlatův užívají dosud Čukčové v Sibíři. (Viz náš obrázek vyňatý z cestopisu „Plavba Vega kolem Asie a Evropy.)



Palice čukočské.

4. Sekery kamenné. Jsou z pazourku, z rohovce ano i z křišťálu zhotoveny a na jednom konci přiostřeny. Nemálo se divíme tomu, jak mohl pravěký člověk sesekati kus křišťálu, kamene to nad míru tvrdého a dáti mu podobu sekyrky, a jak mohl sekyrku tu zostřiti tím, že po obou stranách tupé hrany otloukl.



Sekyrka křišťalová z Kůlny.

5. Dýky kostěné. Mají podobu našich dýk a jsou mistrně zhotoveny.

6. Udice na ryby byly buď kostěné nebo ze slonoviny zhotovené.

Čtenář zajisté podiví se tomu, jak mohl pravěký člověk s tak nedostatečnými zbraněmi odvážiti se na honbu na zvířata: na tura,

zubra, koně, mamuta a nosorožce, jak mohl pouštěti se do zápasu s medvědem, se lvem, s vlkem, s rosomákem atd.

Nuže, na to odpovídá zkušenosť z doby nynější. Takovými nedostatečnými zbraněmi potýkají se dosud Eskymáci s dobrým výsledkem s ledním medvědem, takovými zbraněmi loví nebezpečné mrože, tuleně atd.; nedostatek zbraně vynahrazen je tu cvikem, obratností a srdnatostí.

Podívejme se na náš obrázek, představující útok dvou Eskymáků na ledního medvěda.

Medvěd se vztýčí a žene se zuřivě na své útočníky, by je tlapami předními sprovodil ze světa; běda tomu, kterého by zasáhl prackou svou. Než právě k tomu nesmí dojíti, obrátí-li se na útočníka v pravo, bodne ho útočník v levo stojící svým ostrým hrotem pazourkovým do žeber a vrazí mu jej hluboko do těla; na to medvěd strašně zařve, rychle se otočí na stranu levou, obnaží tím tělo své útočníku na straně pravé; tento použiv okamžiku příznivého, vrazí medvědu zbraň do těla ze strany pravé; medvěd je přemožen, skácí se a krváceje silně, bývá utlučen nebo dobodán.

Na koně, soby, tury, zubry atd. musili si pravěcí lidé vyčíhati; lovec musil přiblížiti se k stádu nepozorovaně a pak střelhbitě buď bodnouti silně zvíře do žeber anebo poraniti je na zadní noze tak, že kleslo, nebo silně ochromlo a pak utlučeno bylo.*)

Čtenář již buď četl anebo slyšel, že Indiáni v Americe chytají zdivočilé koně ve velkých stádech tam žijící tak zvaným lasem,**) to jest silnou a dlouhou šňůrou, která má na jednom konci smečku; lovec hodí smečku tuto rychle a obratně koňovi za hlavu, trhne jím a svalí ho k zemi; místo smečky bývá někdy na dotyčném konci přivázáno závaží (kámen, železná nebo olověná koule atd.) Indián zašvihne směrem kolem hlavy koňovy, konec se závažím se otočí kolem krku zvířete a zvíře jest chyceno.

Není pochybnosti o tom, že pravěký člověk i tento spůsob honby znal; nalezeny u nás předměty ze slonoviny zhotovené (já mám dva), jež nemohly k jinému účelu sloužiti než za laso.

Místo šňůry nebo provazu konopného užíváno tenkráte ovšem provazu z řemínků spleteného.

---

*) Již za času starého spisovatele Řeckého Strabona (narozen r. 54 před Kristem) honili domorodci v Africe slony tím spůsobem, že připlížili se k zvířeti a protali mu šlachu Achillovu na zadní noze (jest to v celém těle nejsilnější šlacha jdoucí na zadní straně od paty k lýtku), následkem čehož zvíře klesnouti musilo.

V Indii chytají do dnešního dne staré slony tím spůsobem, že jeden lovec připlíží se k stádu, hodí zvířeti smečku na zadní nohy, kdežto druhý silný provaz (obyčejně z řemene spletený), na němž smečka visí, na mohutný strom uváže.

**) Název ten pochází ze Španělského slova „lazo“, jež znamená smečku.

Podobným spůsobem mohl pravěký člověk odvážiti se i na tura a zubra, otočiv laso zvířeti okolo zadních noh.

Se lvem se zajisté prabydlitel náš málokdy potýkal; vyhýbal se jeden druhému, pokud to bylo možno; totéž platí o levhartu, zvířeti u nás velmi řídkém; hyéna jest zvířetem zbabělým, která pro zdechliny, jež požírá, ani za pronásledování nestála.

Lišky lední chytal bezpochyby do lapáku, jak to dělají nynější obyvatelé na severu žijící.

e) Kde a jak bydlel.

„Nemá, kam by svou hlavu skryl." Průpovědí touto vyslovuje lid náš největší stupeň hmotné bídy a naznačuje jí člověka přenešťastného, který jako plachá zvěř brzo zde, brzo onde přenocuje, nucen jsa snášeti všechny možné svízele, spojené s nepohodou, s nepřízní lidskou a často i s nebezpečnými zvířaty.

A lid má zcela pravdu; zda-li nepozorujeme, s jakou pečlivostí si pták své hnízdo staví a pěkně je vystýlá? S jakým důvtipem si liška, jezevec a jiná zvířata vyhledávají a vyhrabují doupata! Zda-li nevrací se jelen a srnec do svého pelechu?

Tak muselo to i právěkého člověka přirozeně k tomu puditi aby především vyhledal si místo, kde by, chráněn jsa proti dešti, přílišné zimě, útoku dravé zvěře, ztrávil noc, kde by si odpočinul a kde by zůstaviti mohl ženu a děti, když mu bylo jíti na lov, aneb když měl ohlédati své okolí z jiných příčin.

Tam, kde (jak u nás na Moravě u Sloupa, u Křtin, u Mokré atd.) nalezl přírodou již utvořené přístřeší, použil ho; kde takového nebylo, musil si je teprv zbudovati. Rozestaviv několik tyčí vrchním koncem k sobě přiléhajících a pokryv je kožemi, jež na spodě kamením přitížil, měl stan hotový. (Viz obrázek představující chýži Samojedskou.)

f) O rytbách a řezbách.

Pravěký náš člověk ve stálém boji se zvěří, která oživovala jeho okolí, poskytujíc mu zároveň dostatečnou potravu, stal se bedlivým a bystrozrakým pozorovatelem živočišstva jej obklopujícího. Na svých loveckých potulkách byl často nucen pasoucí se zvíře dlouho a dlouho pozorovati, vyčkávaje tak příhodného okamžiku, aby se mohl na ně vrhnouti anebo s výsledkem šípy na ně metati. Obraz zajisté utkvěl mu živě v paměti; každým téměř dnem obnovoval si duševně tento obraz, nazíraje pozorně na předmět jeho v přírodě. Ve dne viděl zvíře ve skutečnosti ve všech možných pohybech, v noci se mu o něm zdálo.



Hlazená kostka s šikmými rýhami z Kůlny.





Hlazená kostka s kolmými rýhami z Kůlny.

Zadní koňské nohy s ocasem, vyryté na sobím žebru z Kůlny.

Měl-li trochu poklidu, co medle mohlo býti přirozenějšího, než že živý ten obraz, který mysl jeho úplně upoutal, téměř ho k tomu poháněl, by jej na kosť, na kámen, na sloní zub nebo na paroh vyryl, aby se zraku lovcovu zjevil. Pokusil se jednou, dvakrát, třikrát, mnohokrát pazourkovým nožíkem táhna rýhy, jež obrysy toho neb onoho zvířete aneb jen některé části z něho představovati měly; tu podařilo se mu těmito vyhloubenými čárami vyobraziti parohy — jaká radost asi jímala umělce pravěkého; zajisté ne menší než jakou naše dítky mívají, když — udělavše kruh, umístí v něm dvě tečky, pak mezi nimi kolmou a dole vodorovnou čáru — zhotoví si podobiznu.

V druhém díle poznáme neobyčejně důležité výkony v tomto směru; zde podávám jen některé rytby v Kůlně nalezené.

XV. O stáří jeskynní fauny u nás.

1. Úvod*).

a) Zvířata žijící v jeskyních jen nahodile.

Vstoupíme-li v zimě do sklepu zabořeného, shledáme, že tu na stěnách sedí plno komárů a pavouků, že rozmanité mouchy vyhledaly si útulek v štěrbinách a dírkách podzemní prostory; tu a tam vyskytne se i motýl, píďalka anebo můrka; zde i onde krčí se přistydlá žabka. Právě tak, jak zvířátka tato uchýlila se zde do zabořeného sklepu, hledajíce úkrytu pro dobu zimní, činí to také v jeskyních. Menší naše jeskyně podobají se v tom ohledě sklepům; v menších jeskyních nalézáme zvířátka tato až na konci chodby, kam venkovní nepohoda nemůže účinně vniknouti. V jeskyních rozsáhlých shledáme zvířátka tato v prostorách od vchodu nepříliš vzdálených. Zvířátka tato hledající v jeskyni dočasný úkryt, žijí jinak mimo jeskyně a nepatří k jeskynní fauně.

Také k ní nepatří letouni (netopýři a upíři) vyhledávající si teplé a tmavé prostory jeskynní pro zimní spánek.

V našich jeskyních vyskytuje se také liška, jezevec, kuna, krtek, potkán, vodní hraboš, sova, výr atd. Také tato zvířata, žijící i mimo jeskyně, k jeskynní fauně nepatří.

b) Zvířata jeskyně milující (troglofili)**)

Jiná zvířátka tráví pravidelně svůj život v jeskyních anebo v tmavějších prostorách a vyskytují se mimo ně jen zřídka; milují jeskyně proto, že se štítí přílišného světla, přílišného tepla a že tu mají prostory vlhké, v nichž najdou snadno potravu pro živobytí a přiměřené poměry k rozmnožování se. Zvířata tato nejdou daleko do jeskyně, obmezujíce se na prostory, do nichž denní světlo ještě vnikati může; jen v případech řídkých vyskytují se také v odlehlých chodbách, kam zabloudila aneb kam vodami splavena byla. Zde jen několik příkladů.

K plžům plícnatým (Pulmonata) patří mimo jiné hlemýždi bejložraví (Helicidae); vidáme je v zahrádkách na keřích, na malých stromech, na rostlinách atd. K těmto přísluší také rod Hyalina a v tomto rodě druh Hyalina cellaria Müller. Skořápka je zmáčknutá, průsvitná, lesklá, na hoře trochu pruhovaná, má pět až šest závitů; zvířátko je v něm bělavé, na hřbetě modravé; zdržuje se u potoků, pod mechem, ve sklepích, skalních trhlinách a v jeskyních.

V trámové, do níž ze Sloupského potoku na prosto žádná voda vniknouti nemůže, našel jsem tři mladé jantarky obecné (Succinea

*) Všeobecná úvaha o jeskynní fauně jest nutna; čtenář by neporozuměl významu toho, co o stáří naší jeskynní fauny sděluji.

**) τρώγλη (trógle) = jeskyně, φιλέω (filéo) = milovati.

putris L. dle určení prof. J. Uličného); v Sošůvské po povodní našel jsem jednu takovou jantarku; také sem nikdy nevniká voda potoční; musila tedy zvířátka tato sem splavena býti komíny anebo trhlinami s povrchu.†)

Jantárka obecná zdržuje se u vod na rostlinách; nad uvedenými chodbami anebo poblíž nich není žádných vod; musí se tedy zvířátka tato zdržovati také na travnatých, křemi porostlých místech nad jeskyněmi se vyskytujících.

Otevřeme-li sklep, uhlídáme zajisté podlouhlého černého brouka, který světla se štítě, rychle do úkrytu zalézá; to je střevlík (Carabid), zvaný Sphodrus leucopthalmus*)

Mrchožrouty (Silphidae) živící se zdechlinami (k. p. hrobařík) zná jistě každý; v jeskyni zdržuje se malý druh černo-červenavě zbarvený (mimo jeskyně pod kamením) zvaný Choleva angustata nebo elongata[1]).

K čeledi drabčíků (Staphylinidae) patří rod Atheta a v něm druh Atheta spelaca Erichs[2]); je malý, černý, s krovkami hnědožlutými, zdržuje se rád v trusu netopýřím atd.

Také troglofili k jeskynní fauně nepatří.

c) Zvířata jeskynní čili troglobie**).

Zvířátka sem patřící tráví svůj celý život v jeskyních a to od pokolení ku pokolení; zde přicházejí na svět, zde v stálé tmě, ve vlhkých a studených prostorách tráví svůj život, zde se množí a zde svůj život dokonávají; buď stanou se kořistí svých nepřátel anebo pojdou nemocemi anebo věkem.

Mnohá z těchto zvířat změnila se tímto jeskynním pobytem v té míře, že se z nich staly nové rody a nové druhy lišící se od svých sourozenců na denním světle žijících. Mnohá zvířata postrádající světla změnila barvu; mnohá změnila barvu a ztratila zrak (jsou nyní slepá); mnohá podržela barvu, zrak ale zakrněl, anebo docela zmizel.

A přece vedou tito malí tvorové život onomu podobný, jaký vedou jich příbuzní mimo jeskyně anebo jaký vedli jich předchůdcové na povrchu zemském.

Člověka pozorujícího při slabém svitu svíčky tato zvířátka v jich podzemních úkrytech dojímá zvláštní pocit; vidí, jak tvorové slepí hbitě pohybují se z místa na místo, jak vyhledávají příhodné trhliny

†) V trámové, kam potoční vody nemohou vnikati, nalezl jsem brouky: střevlíka (Trechus palpalis Dej) a drapčíka (Deleaster dichrous Gravh.), určené od c. k. zdravotního rady Dr. Ant. Fleischera; brouci tito musili sem s vrchu trhlinami (ač jich není pozorovati) býti splaveni.

*) L. Ganglbauer. Die Käfer von Mitteleuropa I. 240

[1]) Ganglbauer III. 115.

[2]) Ganglbauer II. 181.

**) τρώγλη (trogle) = jeskyně, βιόω (bijóo) = bytuji, žiji = zvířátka v jeskyni žijící.

předouce si v nich pavučiny; číhajíce na kořist, postřehují, že kořist je lapena a hned si na ní pochutnávají; jak na skalních stěnách, neb na krápníkových útvarech číhá jedno zvířátko na druhé, aby je uchvátilo atd.

Jak je to možno, tážeme se udiveně, aby slepá zvířátka tak mohla si počínati, jako kdyby zrakem byla opatřena? To právě v nás opět vzbuzuje podivení.

Slepá zvířátka ztrácející zrak opatřila příroda pozvolným vyvinováním zvláštními ústroji smyslovými; oči jim ve tmě přestaly konati službu, zrak zakrňoval až se ztratil; za to ale počaly se tvořiti na tykadlech anebo jiných částech těla výrostky (hrbolečky, paličky, válečky a podobné) spojené se soustavou nervovou, jež zvířátkům jsou náhradou za ztrátu zraku; nutno považovati je za zvláštní ústroji smyslové.

Zde několik příkladů:

I. Ztráta očí a barvy.

a) Blešivec studňový (Gammarus puteanus Koch a Gervais). V našich potocích žije zvířátko ráčku podobné pod kamením, živíc se látkami rostlinnými; má patrné oči, je barvy nažloutlé, zelenavé až hnědé, 12 — 15 mm. velké a nazývá se blešivcem obecným (Gammarus pulex); patří do třídy korýšů (crustacea) a do řádu blešivců (Amphipoda). Podivným názvem „blešivec“ opatřeno bylo toto zvířátko proto, že dovede jako blecha pořádně skákati.

Sourozenec tohoto obecného blešivce žije ale také v hlubokých, tmavých studních[1]), v tmavých jeskyních, v hlubokých jezerech a řekách; nemá oči a jest barvy bílé; tento druh nazývá se blešivcem studňovým (Gamarus puteanus Koch & Gervais). Blešivec studňový nemohl se vyvinouti z jiného zvířete než z blešivce obecného. Povodně zanesly blešivce do jeskyň a zde musili buď zahynouti anebo bráníce se, přispůsobiti se novým podmínkám životním; jak mnoho jedinců vzalo za své při této změně pobytu, kdož to může udati.

Jest-li je tento přechod ze zvířete na povrchu zemském žijícího do tmavých prostor jeskynních a do hlubin vodních nad míru podivný a zajisté zajímavý, naplní nás zrovna úžasem okolnost ještě závažnější; tento blešivec studňový (Gammarus puteanus Koch & Gervais) žije v krajinách daleko od sebe vzdálených (v jeskyních v Kraňsku, v Charvatsku, na Moravě, ve Vyrtembersku, Hessensku, v Švýcarsku, v jezerech v Kraňsku, Švýcarsku, v studních v Belgii, Čechách, Německu,

[1]) Byl nalezen také ve studních Pražských, kam se dostal podzemními prameny z okolí. Dr. F. Vejdovský, Über einige Süsswasser-Amphipoden 1896 str. 2. (Niphargus) — Týž. Thierische Organismen in den Brunnenwässern von Prag 1882 str. 63. Gammarus puteanus Koch ist in allen Stadttheilen verbreitet; in die Prager Brunnen gelangte er durch Quellen.

Francii, Anglii, Helgolandu, Italii, Nizozemi, Švýcarsku[1]) etc.); z jedné krajiny nemohl se rozšířiti stěhováním do druhé; musil se tedy endemicky, to jest místně, vyvinouti z blěšivce obecného. Z toho plyne pro fylogenii[2]) nadmíru důležitá konsekvence. Týž druh vyvinul se na rozličných místech samostatně z druhu příbuzného; jest tedy víceronásobný původ téže species, to jest téhož druhu možný. To znamená průlom do zásad fylonegií dosud uznaných[3]). Avšak to není případ ojedinělý, shledáme jich ještě více.

b) Berušky jeskynní. V domácnosti často vidáme berušky lezoucí po stěnách nebo skrývající se pod dřevem nebo kamenem; tělo jest ovální, mající 7 článků s mnohými nožkami. Některým lidé říkají svinky (tyto mohou se svinouti); neprávem ale nazývají je stonožkami; patří k čeledi stejnonožců (Isopoda) a k rodu zemních berušek (Oniscidae). Známými jsou beruška obecná (Porcelio scaber Latr.) a beruška zední (Oniscus murarius Cuv). Jsou ale také berušky žijící v našich stojatých vodách — vodní berušky (Asellidae); vidíváme je lezoucí po rostlinách na březích potoků nebo vodních nádržek (Asellus aquaticus L.). Nůže, v jeskyních jsou z obou těchto rodů zastupcové.

Z rodu berušek zemních žije v jeskyních druh Titanethes albus Schiödte; nemá oči a je barvy bílé.

Z rodu berušek vodních žije v jeskyních Asellus cavaticus Schiödte; nemá oči a jest barvy bělavé.

Také tito druhové jsou rozšířeni na místech daleko od sebe vzdálených a musily se vyvinouti endemicky (místně) ze svých sourozenců na povrchu žijících.

c) Šupinušky (Thysanura). Zdvihneme-li náhle kámen na vlhké půdě ležící anebo otevřeme-li náhle komoru, uzříme za často podlouhlá zvířátka lesklými šupinkami pokrytá, mající na chvostu přívěsky vidlicím podobné. Vyklepáme-li kůru z dříví ležícího nějaký čas v zahradě na nějakou plachetku, obdržíme těchto zvířátek (a malých štírků) velký počet; to jsou šupinušky Thysanura*). V jeskyních

---

[1]) Dr. Otto Hamann Europäische Höhlenfauna 1896. str 245.

[2]) φῦλον (fylon) = kmen, γένος (genos) = rod.

[3]) Dr. F. Vejdovský vykládá (zoologie všeobecná a soustavná 1898 str. 458.) „že jest původ fauny studničné týž jako fauny jeskynní; druhy prvotně přicházejí sem z povrchu zemského, přispůsobí se životu těchto temnot a vniknuvše i do pramenů, rozšiřují se pod zemí, netoliko do studní vzdálených, nýbrž i do jeskyň a posléze do hlubin jezer". Poslední věta jest nesprávná; pramenitými vodami nemohla tato zvířata z jeskyň Kraňských dostati se k nám, do Italie, do Prahy atd.

Takového spojení podzemní vody nemají; ano podzemní vody u nás jsou isolovány i na jednotlivá skupení jeskynní.

*) Nazývají se také Aptera (bezkřídlá) a patří k hmyzu nejnižší formy obsahujícímu.

a to daleko od sebe vzdálených vyskytuje se druh slepý, barvy bílé, zvaný Lipura stillicidii Schiödte[1]). Také tu je původ víceronásobný dotvrzen.

d) Pavouci (Arachnoidea). V množství velkém rozšířen jest jeskynní pavouček zvaný Stalita taenaria Schiödtei, nemající očí; barva jeho je rezavěhnědá, zadeček bledožlutý;[2]). také ten druh endemicky vyvinul se v rozličných krajinách.

e) Do třídy stonožek (Myriapoda) patří čeleď plochých mnohonožek (Polydesmidae); všechny druhy k čeledi patřící, ať žijí v jeskyních nebo mimo ně jsou slepé*).

V jeskyni vyskytuje se druh tak zvaný Brachydesmus subterraneus Heller. Oči neměli jeho sourozenci na denním světle, oči nemá také druh jeskynní; barvu ztratil pobytem v nových prostorách, jest bílý, na hlavě pročervenalý**). Také tento druh je v krajinách od sebe daleko vzdálených rozšířen a musil se vyvinouti endemicky (místně).

f) Podivno jest, že u nás nebyl dosud nalezen žádný jeskynní brouk (troglobie).

Dr. Hamann (Europäische Höhlenfauna) uvádí z jeskyň Evropských velký počet takových brouků (na str. 4 — 92 je 59 druhů Trechus, patřící k podřadí Anophthalmus a Aphaenops). Také v jeskyních Sev. Ameriky nalezení brouci jako troglobie***).

2. Zakrňování — energie — mladší stáří.

Dle toho, co uvedeno, domnívali bychom se, že jeskynní fauna vyznačuje se především nedostatkem zraku a barvy.

Tomu není tak; jest mnoho druhů jeskynních, které si zachovaly buď docela nebo částečně jak zrak tak barvu; jest mezi nimi

---

[1]) V jeskyni Šošůvské jsou některé krápníky bílými šupinuškami poseté, jak růže mšicemi.

[2]) V našich jeskyních žije mimo uvedený druh Stalita taenaria ještě pavouk rodu Porrhoma (dle určení prof. Ant. Noska v Čáslavi.)

*) Dr. Robert Latzel. Die Myriapoden der österreichisch-ungarischen Monarchie 1880 I. a 1884 II. str. 124 II.

**) Několik mnohonožek, nalezených v Sloupských jeskyních, barvy bílé, na hlavě přičervenalé, zaslal jsem k určení Dru. Latzlovi, řiditeli vyššího státního gymnasia v Celovci.

Týž sdělil mi listem od 23. července 1900 to co následuje:

„Porovnal jsem zaslané mi mnohonožky s pravým druhem Brachydesmus subterraneus Heller z jeskyně Postojnské.

Výsledkem porovnání toho jest, že tato moravská jeskynní zvířátka nepatří k druhu Brachydesmus subterraneus Heller, nýbrž k druhu Brachydesmus superus Latzel. Souhlasí tak s druhem žijícím všude na povrchu (v Chorvatsku také v jeskyních) — jen že barva jest trochu bledši — že nelze ani odrudu z nich utvořiti“.

V II. svazku str. 130—132 jmenovaného díla líčí Latzel zevrubně druh Brachydesmus superus Latzel.

***) A. S. Packard, The cave fauna of North America 1886, uvádí na str. 98. že z rodu Anophthalmus žije v jeskyních severní Ameriky 8 druhů.

dosti druhů, jež se nalézají v stavu zakrňování. To dá se vysvětliti různými okolnostmi, hlavně energií, kterou v sobě chová ten nebo onen druh, pak mladším stářím, anebo oběma činiteli.

Zde několik příkladů.

a) Brouci (Coleoptera.) Brouk zvaný Laemostenus Schreibersi patří k střevlíkům (Carabidae); žije ve všech jeskyních Kraňských, má oči a barvu červenohnědou. Jeskynní brouk Laemostenus aeacus (Miller) je černý a má oči; jeskynní brouk Spelaeodytes mirabilis (Miller) je rezavě žlutý a nemá oči; mnoho druhů zvaných Trechus ztratilo oči, zachovalo si ale barvu. Nad jiné zajímavým jest druh zvaný Bythinus subterraneus Motschulský, patřící k nedokrytkám (Pselaphidae) a žijící v jeskyních Kraňských. Sameček totiž je rezavě žlutý a má dosti velké oči. Samička, majíc tutéž barvu, je slepá.

Týž případ jest u druhu Bythinus Doriae Schaufuss; při druhu Bythinus Mariae Duval má sameček velké oči, samička ale tak malounké, že jich sotva viděti.

b) Do velké třídy stonožek (myriapoda) patří řad mnohonožek (Chilopoda); k tomuto řádu přísluší velmi četný rod Lithobius, k němuž patří několik jeskynních druhů. Lithobius stygius je pěkně zbarven a má černé oči[1]).

c) Štírkové (Pseudoscorpiones). Zvláště nápadným jest zakrnění oka při štírku zvaném Obisium Stussineri Simon; očí tu více není; na místě jich jsou jen dvě malé skvrnky; zbarven je ale na hnědočerveno.

d) Garnati (Carididae). Garnati patří ke korýšům pňookým (Podophthalmata); jsou rakům podobni, žijí při mořských březích a poskytují potravu lidem, rybám i ptákům vodním. V jeskyních jižních (v Kraňsku a v Istrii) žije druh Troglocaris Schmidti Dormitzer; z očí jsou tu již jen malé zbytky a to tak zakrnělé, že lze zvíře za slepé považovati.

2. O stáří.

Bádání o fauně recentní v našich jeskyních jest ještě v plénkách; uplyne hodná doba, uteče mnoho vody, než nahromadí se tolik látky, že ji bude možno pokládati za vyčerpanou a než mužové svědomití a střízlivě soudící budou moci prohlásiti konečné výsledky svých studií o naší jeskynní fauně.

Zdálo by se tedy, že článkem o stáří této fauny předbíhám; nikoliv, na obsahu jeho nezmění ničeho konečné úsudky badatelů dotyčných; naopak tento jim zůstane základem pro další jejich kombinace. Pozná to čtenář sám, obsah článku bedlivě porovnav.

---

[1]) R: Latzl, die Myriapoden, pojednává o něm obšírně I. 113.

Z poznámek geologických, jež v II. díle obsaženy budou, přesvědčíme se, že naše údolí, naše propasti a naše jeskyně mají úctyhodné stáří; v mnohých propastech, tak hlubokých jako Macocha, uloženy jsou železné rudy, jíly, písky, štěrky a píščito-vápenité kamenní z doby jurové pocházející.

Musily tudíž ony dutiny podzemní, do nichž moře jurové ukládalo své produkty, býti již vyhloubeny před započetím této doby. Vyhloubení toto nemohlo zůstati osamoceno, cirkulace vod šla[1]) až do hloubky nynějších údolí. To tedy zajisté můžeme pokládati, že celkem (tedy ne v jednotlivostech) naše jeskyně již před dobou jurovou mohla se státi dobrovolným anebo nuceným úkrytem pro zvířátka, jichž stáří je ještě větší než stáří našich jeskyň.

Avšak troglobie v nynější formě nemohli se vyvinouti, i kdyby takoví členovci, jací se v nynější době v okolí Sloupských jeskyň zdržují, již tenkráte byli oživovali tyto krajiny.

Nebyly totiž naše podzemní prostory tenkráte naplněny náplavami, nebyly uzavřeny a nebyly tedy úplně tmavými.

Představme si jen Nicovou a Krápníkovou bez náplavy a s otevřenými komíny.

Tam, kde je konec jeskyně, byla ohromná dvorana vedoucí do Nicové a zároveň do Krápníkové.

V. balvanitého náspu má	485 *m*
skalnaté dno řečiště má	445 *m*
byla tu tedy klenba vysoká	40 *m*

Co tu vnikalo světla touto ohromnou branou do Nicové a Krápníkové? Vynesme veškeru náplavu z Nicové a Krápníkové mohutnou až na 20 *m*, otevřme všechny komíny v těchto prostorách a budeme míti tolik světla v nich, jaké rozkládá se ve známé Kůlně.

Ne jinak má se to s ostatními chodbami Sloupskými; co je tu komínů v jednotlivých ulicích, jimiž světlo pronikalo do podzemních prostor! K nim druží se vchod nynější, vchod u propástky, vchod nad schody; jedině prostory dolního patra byly poněkud tmavé, ač i tam prorážely světlo propastmi, které na horu jdouce jako komíny byly otevřeny.

[1]) Porovnej můj článek o jeskyních Sloupských v časopisu vlast. muz. spolku v Olomouci 1899 č. 63, 64 str. 81. k němuž dodávám toto: V údolí Hádeckém u Ochoze nalezl jsem jurové usazeniny původního uložení v jeskyních při V. 345 m a při V. 333 m. tedy při menší nadmořské výšce než má Punkva (352 m.), než je dno Macochy (353 m.) a dolní patro Sloupských jeskyň (394 m.)

Podobně jako jeskyně Sloupské otevřeny byly též ostatní jeskyně naše (Kateřinská, Býčí skála, Výpustek, Ochozská atd.); kolik komínů, tolik oken měla každá jeskyně. To ale není ještě vše; známo jest ze zkušenosti, že jeskynní zvířátka musí míti stálou vlhkost ve svých sídlištích a že nesmí do prostor, v nichž se zdržují, vnikati průvan.*)

*) Soustavná meteorologická pozorování dosud konána nebyla; pozorování taková může konati jen ten, kdo na blízku jeskyň má své stálé bydliště; mám však za to, že pozorování ode mne provedena poskytnou v našem případě dostatečnou oporu pro úsudek nahoře uvedený.

Zaopatřil jsem si velmi přesný psychrometr (vlhkoměr); jsou to dva teploměry vedle sebe na mosazném stojanu upevněné a rozdělené na stupně a desetiny stupňů; pod jeden teploměr postaví se skleněná nádobka s vodou; spodní část teploměru dotýčného omotá se látkou, která sáhá až do vody; voda vystupuje po této látce až na spodní čásť teploměru a zde se vypařuje: čím je méně vodních pár ve vzduchu, čím je tedy vzduch sušší, tím více se vypařuje voda z této látky na teploměru spočívající a tím více klesá teploměr tento (mokrý); čím více vlhkosti je ve zduchu, tím méně se vypařuje ona látka a tím méně klesá mokrý teploměr. Z rozdílu stupňů pozorovaných na suchém a mokrém teploměru vypočítá se v procentech vlhkost vzduchu, při čemž číslice 100 (%) znamená, že vzduch je vlhkem úplně nasycen.

Tímto vlhkoměrem pozoroval jsem:

I.) 28. července 1881 byl vlhkoměr celý den v Krápníkové a ukazoval stupňů:

a) Za pomníkem suchý teploměr 7·7 C., mokrý 7·7 C. = 100 %
b) Ve varhanové „ „ 7·7 C., „ 7.7 C. = „ „
c) V lesíku „ „ 7·7 C., „ 7·7 C. = „ „
d) U zábradlí „ „ 7·8 C., „ 7·8 C. = „ „
e) V Šířavině v Nicové suchý teploměr 10·4 C., mokrý 10·2 C. = 98 %
f) U prvního vchodu večer „ „ 10·6 „, „ 9·6 „ = 89 „

II. 22. listopadu 1881 v Krápníkové:
Suchý teploměr 8·2 C, mokrý 7·7 C = 93 procent vlhkosti.

III. Dne 22. listopadu 1881 v Šířavině v Nicové:
Suchý teploměr 5·4 C, mokrý 4·3 C = 83 procent vlhkosti.

IV. Dne 21. února 1882 v Krápníkové:
Suchý teploměr 6·2 C, mokrý 5.5 C = 90 procent vlhkosti,

V. Dne 21. února 1882 v řečišti u prvního vchodu:
Suchý teploměr 1·3 C, mokrý 0·6 C = 87 procent vlhkosti,

VI. Dne 21. února 1882 u kolmé propasti ve Starých skalách:
Suchý teploměr 3·6 C, mokrý 3·4 C = 97 procent vlhkosti.

VII. Dne 11. srpna 1882 v Krápníkovém lesíku:
Suchý teploměr 8·0 C, mokrý 7·7 C = 96 procent vlhkosti.

VIII. Dne 11. srpna 1882 v Krápníkové za pomníkem:
Suchý teploměr 7·8 C, mokrý 7·7 C = 99 procent vlhkosti.

IX. Dne 11. srpna 1882 před prvním vchodem o 3 hodinách odpoledne:
Suchý teploměr 16·1 C, mokrý 10·5 C = 45 procent vlhkosti.

K tomu dodávám následující pozorování ohledně teploty: 27. července 1876 měla voda v Císařské jeskyni 7·5 C, 28. července 1876 voda v Punkvě 8·5 C, 20. července 1876. ve Starých skalách v hlavní síni 10 C, 18. července 1876. v dolním patře 10 C, 8. srpna 1883 v Krápníkové 8·75 C.

Těch podmínek tu tenkráte nebylo.

Vody, hrnoucí se do jeskyň, rychle odtekly po skalnatém dně, nezastavujíce se a silný průvan, tolika otvory do nich dmoucí, vysušil je brzo (porovnej jen stálý průvan v Kůlně).

Z toho vidno, že se tu mohla jen troglophila na místech příznivých ukrývati.

Dejme tomu ale, že by se byla vyvinula jeskynní fauna taková jaká jest nyní, ano ještě bohatší; tu přihrnuly se mořské vody jurové, zaplavily všechny naše podzemní prostory vysoko nad jich povrch' (u Rudic sahají jurové uloženiny do V. 520 — 530 *m*; nad skalami u Sloupa je V. 510 — 520 *m*) a jeskynní fauna byla zničena. Podobně mělo se to s dobou křídovou; i vody tohoto moře, sahající do V. 600 *m* i více, byly by zničily jeskynní faunu, která by se snad před jich příchodem vyvinula.

Křídové písky a slíny jdou u Šošůvky vysoko nad podzemní prostory Sloupských jeskyň (do V. 570 *m*)

Doba třetihorní tvoří důležitý mezník, u něhož se musíme déle zastaviti. Vrstvy staršího útvaru třetihorního, čili eocenové, sáhají u nás tak vysoko, že by moře vrstvy tyto ukládající dále za území jeskynní bylo se rozkládalo. Než vrstvy tyto byly po svém uložení vyzvednuty a rozmanitě sohybány tak, že nelze nyní určiti, do které nadmořské výše hladina moře eocenového sahala. Dejme tomu ale, že by se byla vyvinula nějaká jeskynní fauna (ač podzemní chodby byly právě v tom stavu, jako před dobou jurovou, byly totiž otevřeny, byl tu průvan a málo vlhkosti) musila býti fauna tato zničena vodami moře miocenového. Vody tohoto moře zaplavily celé naše jeskynní území a vyplnily veškeré naše podzemní dutiny; vše, co tu žilo, bylo utopeno. Jak jsme se přesvědčili sahají miocenní slíny do V. 473 *m*, tedy výše než jsou vchody do Sloupských jeskyň; uvážíme-li ale, že slín je bahnem dna mořského, musíme hladinu tohoto moře zvýšiti v té míře, že vody vysoko nad Sloupské jeskyně se rozprostíraly; tím byla by bývala zničena jeskynní fauna.

Blíží se konec doby třetihorní; přicházela doba pliocenní a tím nastává rozhodný obrat pro naše jeskyně.

Celý záliv Brněnský zanešen byl miocenními slíny, písky a štěrky; s vrchu červeného a žlutého kopce u Brna mohlo se jíti rovinou na Františkov a odtud směrem za Juliánov na kopec, kde stojí hospoda, „Malou Klajdůvkou“ zvaná a odtud po rovině k Líšni a dále ještě na východ směrem k Vyškovu.

Po rovině mohlo se také jíti směrem k Obřanům a hluboko do údolí Svitavy, směrem k Bilovicím, pak východně k Obci a Ochozi.
Údolí Svitavy bylo zanešeno a zataraseno; miocenní zbytky můžeme sledovati od Obřan do Bilovic, k Blansku a Rájci.

Tím, že tu všude rozprostíral se nános miocenní stalo se, že nemohly vody moře pliocenního, které za mladší doby třetihorní rozkládalo se v jižní Moravě a výšky nadmořské 266 — 310 *m* dosahovalo*), ukládati své jíly, písky a štěrky v tomto zálivu.

Možno, že hladina vodní moře pliocenního tu a tam přesahovala tyto miocenní uloženiny, avšak musilo se to státi v míře pranepatrné a zůstal-li jaký nános pliocenního moře zde, byl dávno odplaven.

Vody pliocenního moře na území jeskynní, o němž v I. díle Průvodce jednáno bylo, se nevylily; naše jeskyně v krajině této ku př.: Kateřinská majíc V. 345 *m*, Rasovna 443 *m*, Sloupské 460 *m* vodami onoho moře zasáhnuty nebyly.

Rozsáhlé prostory těchto jeskyň mohly tenkráte sloužiti zvířátkům za úkryt; byvše sem splavená, mohla se tu vyvinovati dále; neboť mořské vody více na Moravu nevnikly a okolní vody tak vysoko nevystupovaly, aby mohly zaplaviti všechny prostory a zničiti faunu tu se zdržující (Rasovnu vyjímaje).

Vody tedy škoditi nemohly, ale komíny zůstaly přece otevřené.

V oné době, ve které se v jižní Moravě ukládaly pliocenní vrstvy (také hnědé uhlí u Kyjova, u Kelčan, u Čejče, u Dubňan atd.), zanášely vody se strání do jeskyň se vrhající spousty šedého štěrku.

Chodby jeskynní počaly se sice naplňovati, dřívějšího světla ubývalo, ale úplná tma nerozhostila se v nich. Okna ve stropech zůstala otevřena. To potrvalo po velkou část doby, v níž u nás žila zvířata diluvialní, a teprv v průběhu a na sklonku období glacialního počaly se komíny ucpávati a jeskyně uzavírati; *tím byly podzemní naše prostory obestřeny věčnou tmou; průvan v chodbách přestal, vlhkost se v nich udržovala, tím přišel čas pro vývin troglobií; většího stáří tedy žádný rod a žádný druh troglobií u nás míti nemůže.* Troglobie se stále a stále obnovují; každá povodeň, každý lijavec zanese do jeskyň mnoho zvířátek, z nichž některá zahynou, některá se udrží a dále vyvinují[1])

*) Kopec Náklo severně Dubňan 264 m., Vyšicko severně Mutenic 266 m, u sv. Rocha u Kyjova 257 m. zadní díle jižně Žeravic 310 m.

[1]) Jindřich Uzel sděluje (na str. 25 svého pojednání o šupinuškách země české. Praha 1890), že povodeň často shání na jedno místo mnoho steliva, ve kterém se hemží vše šupinuškami; také bývá někdy mnoho šupinušek v pěně rozvodněných potoků. Též dr. C. Schäffer (Die Collembola Hamburg 1896 str. 186, 187, 198, 205 atd.) sděluje, že našel mnoho šupinušek v rostlinách vodami nanešených. Roztoči (Acarina) a čmelíci (Gamasidae) zdržují se pod mechem lesním, pod kameny a bývají do jeskyň splavovány.

Dne 15. června 1900 vylovili jsme v dolním patře ve vodní nádržce pod komínem v chodbě písčité: dva živé, rychle se pohybující blešivce studňové, nekolik jeskynních šupinušek mrtvých, dva mrtvé roztoče, mrtvého broučka drapčíka (Oxytelus rugosus Thoms). Blešivci se v této nádržce zdržují, jeskynní zvířátka sem byla splavena s horního patra, brouček z denního světla.

Kdybychom naši jeskynní faunu datovali od období glacialního, bylo by stáří toto dosti vysoké; určiti letopočtem stáří toto jest naprosto nemožné.

Některá zvířata zajisté jsou potomky předchůdců, kteří během mnoha staletí v jeskynních se vyvinovali; mnohá zvířatka mají ale mnohem mladší rodokmen*).

XVI. Ukázka z dějin literatury o jeskyních.

Od Floriana Koudelky.

O Macoše.

První sestup do této propasti.

Nejstarší zaručenou zprávu o výpravě na dno propasti Macochy známe z rukopisu dvorního mathematika J. A. Nagla: „Beschreibung deren auf allerhöchsten Befehl Ihrer Röm. Kays. und Königl. Maytt. Francisci I. untersuchten, in dem Herzogthum Krain befindlichen Seltenheiten der Natur.“ Rukopis tento chová se pod čísl. 8754. (rec. 1033.) v c. a k. dvorní knihovně ve Vídni a zaujímá 97 listů velikého folia s písmem úhledným; psán jest r. 1749 a jest při něm na 22 tabulích v tušových kresbách 25 různých pohledů na krajiny, jeskyně a p. Odstavce 14. a 15. jednají o znamenitostech moravských a sice:

14. Von der beim Dorfe Schloup in Mähren gelegenen Höhle (10 $^1/_2$ listu).

15. Von einem in Mähren befindlichen Abgrund, die Macocha genannt (4 listy).

Josef Antonín Nagel, nar. dne 3. února 1717 v Rittbergu ve Vestfálsku (zemřel okolo r. 1800), byl po odbytých mathematických studiích několik roků úředníkem solných dolů v Horních Uhrách; r. 1748 poslán byl císařem Františkem I. do Štýrska a Kráňska, jakož i na Moravu, aby přírodní znamenitosti těchto zemí ohledal,

*) Dr. Otto Hamann uvádí ve svém díle: Europäische Höhlenfauna, Jena 1896, na str. 246 pozorování Friesovo, dle něhož blešivec obecný v temnotě chovaný v krátké době vybledl na těle i na očích.

Francouzský badatel Armand Viré docílil velmi zajímavých výsledků pozorováním v jeskyních, v Pařížských katakombách a v laboratoři schválně k tomu upravené:

a) U zvířete v temnotě ponechaného počíná změna hned od první generace.

b) U některých druhů lze tuto změnu zrovna viděti, jak od stupně k stupni přechází; ústrojí hmatu, čichu a sluchu krve přibývá, kdežto oku krve ubývá; pigment (barvivo) se ztrácí.

c) Při zvířatech jeskynních, na něž účinkovalo denní světlo, nastala repigmentace, to jest zvířata nabyla opět barvy. Viré našel četné nové druhy jeskynní.

Jiní badatelé pozorovali, že jeskynní zvířata chováním na denním světle v aquariu nabyla pigmentu a že při blešivci účinkovalo světlo v té míře, že se vyvinuly oči (Bulletin de la société de speleologie, Paris 1899 str. 52 až 55.)

prozkoumal a o nich zprávu podal. Osvědčil se jako odvážlivý a na tehdejší dobu střízlivý zkoumatel příšerných zjevů přírodních, jenž se snažil v lidské pověře kořenící báchorky a liché pověsti o nich vyvrátiti. Jak o jeskyních sloupských, tak o Macoše zanechal nám Nagel, jenž se stal později (1772) ředitelem fysikálního dvorního kabinetu a předsedou philosofické fakulty vídeňského vysokého učení, důležité údaje. Jeho rukopisná zpráva o vnitřní povaze propasti Macochy shoduje se zcela se skutečnými poměry a zasluhuje doposud, aby byla čtena.*)

Nagel přišel k Macoše ze Sloupa v květnu 1748 v průvodu několika sloupských sedláků, kteří jej byli ve sloupských jeskyních a do dolního patra doprovázeli. O své návštěvě u Macochy píše takto:

„Na hrabství Rájeckém, náležejícím hrabatům Rogendorfům, nedaleko vesnice Ostrova, nalézá se v lese ještě jiná ošklivá propasť, kterou zdejší lidé Macochou (dle staré pověsti) nazývají; musel jsem ji na nejvyšší císařský rozkaz v měsíci květnu uplynulého 1748. roku prohlédnouti“.

„Tato propasť vypadá tak, jakoby stály čtyři vysoké kopce u sebe, uzavírajíce dokola svými kolmými, k sobě přiléhajícími skalními stěnami velmi hluboké údolí. Jelikož však do tohoto údolí cestu nalézti nelze, a tudíž pouze po provazích dolů sestoupiti se může, lákalo to až doposud mnohého, aby zvěděl, co se v těchto hlubinách asi nalézá; z této příčiny pokládána propasť za vzácnější než se ve skutečnosti býti jeví.“

„Kraje této propasti jsou buď velmi příkré, tak že nelze až k nim se dostati, aneb vyčnívá na místech, kde lze na pokraj přistoupiti, ve hloubce ze stěn skála neb křoví, tak že by nebylo ani možno hloubku propasti postřehnouti, kdyby nebyla příroda sama na jedinném místě, a sice na polední straně, k tomu prostředku poskytla: neboť zde jest na hoře přes kraj vyčnívající plochý kámen, s něhož lze děsnou hloubku přehlédnouti. Poněvadž kámen napolo volně nad propastí se vznáší a sotva 5 až 6 střevíců široký jest, plazívají se na něj k vůli bezpečnosti po břiše; já nedůvěřoval ani tomu, a opásav se provazy, nechal jsem se od jiných držeti“.

„Ve hloubce viděl jsem několik zelených míst, rybníčky, skalnaté kopce, písčité pahorky a ve stěnách rozličné díry. Pro velkou vzdálenosť nemohl jsem však ničeho zřetelně rozeznati. Leže tudíž na onom kameni, nechal jsem svými průvodci kamení a velká dřeva dolů házeti, jež dopadnuvše s velikým rachotem na dno, na prášek se roztříštily. Shledal jsem podle času, jak dlouho dolů letěly, že obnáší hloubka přibližně asi 180 sáhů.“

*) Z tohoto důvodu uvádím pokud možno věrný překlad jeho zprávy, Macochy se týkající, ježto v našem jazyku doposud nikde celá uveřejněna nebyla.

„Když jsem si takto vše zdálí prohlédl, odhodlal jsem se, spustiti se dolů na laně, za tím účelem sebou přinesené, a vše zevrubně prozkoumati. Odebral jsem se tedy na stranu k večeru položenou, kde jest možno sestoupiti po svahu dovnitř se klonícího kopce téměř přes polovici hloubky propasti, než jest k tomu největší opatrnosti zapotřebí; neboť čím více se blížíme ku kraji, tím příkřejší jest země, tak že až docela na kraj přistoupiti jest nemožno“.

„Když jsme, pokud to šlo, sestoupili, nechal jsem prozatím jednoho z obou sedláků, kteří sloupskou propasť první ohledali, na roubíku, uvázaném na laně, kterou 10 osob drželo, spustiti; jakmile tento šťastně dna došel, volal radostně nahoru, čímž ostatní tak povzbudil, že se ihned dva jiní odhodlali, jej následovati, ačkoliv jsem je dříve slibováním dobrého zpropitného k tomu přiměti nemohl“.

„Jeden z nich, sedě na polo na roubíku, šel po velmi příkrém svahu dolů a blížil se téměř už kraji propasti; v tom se na půlnoční straně svezl veliký balvan a nesčetné množství jiných na svahu volně ležících za sebou strhl, tak že se do propasti spustil za hrozného lomozu a rachotu kamenný déšť. Přítomní dali se ihned do velikého křiku, neboť ten, který seděl na roubíku, křičel zplna hrdla, aby ho honem vytáhli opět nahoru, že nechce více za nic na světě dolů se spustiti; ostatní, kteří byli v bezpečí, volali na toho, který byl v propasti, zdali se mu spadeným kamením nic nestalo? Než tento nedával na všechno volání žádné odpovědi. Tenkráte už všichni mysleli, že byl některým kamenem zasáhnut a zabit. To bylo příčinou, že jsme všichni pozbyli srdnatosti, žádný nechtěl se více vydati do takového zřejmého nebezpečí života. Uvažovali jsme pouze, jakým způsobem bychom se dověděli o osudu v propasti dlícího sedláka, až tento konečně, nechav nás dosti dlouho ve starostech čekati, zpěvem a výskáním se ozval.“

„Když byl po nějakou dobu ještě dole dlel, žádal volaje, aby byl opět nahoru vytažen, což se také okamžité a šťastně provedlo. A jeho vypravování o věcech, které v propasti pozoroval znělo následovně:

„Ačkoliv hloubka do níž jsem se na roubíku spouštěti musel, nepřesahuje 30 sáhů, není spouštění věcí tak snadnou a bezpečnou, jak by si někdo snad myslil: neboť lano, trouc se o kraj, shrnuje kamení a hlínu, což mně mnoho nepříjemností způsobilo. Také jest na závadu sestupujícímu křoví, na skalních stěnách rostoucí. Došed dna, stál jsem na kopci mnoho sáhů vysokém, který se skládá z velikých balvanů a po němž jsem musil, chtěje se dostati do největší hloubky, velmi namáhavě sestupovati. Tam našel jsem několik stojatých vod v rybnících, ale neviděl jsem v nich ani ryb ani jiných živých bytostí. Půda jest všude velmi nerovná a pahrbkovitá a poněvadž sem sluneční paprsky vniknouti nemohou, velmi vlhká a mnohými a dlouhými mechy porostlá, což s vrchu vždy za louku považováno bylo. Skalní stěny kol do kola jsou plny rozmanitých děr, z nichž

jedna na východní straně jde ze spodu až nahoru do lesa jako nějaký komín. Nedaleko odtud bokem viděl jsem jiný veliký otvor, jímž jsem vešel do jeskyně několik sáhů dlouhé, v níž jsem však nenašel nic památného než kameny (čís. 12. které odtud přinesl*). V této jeskyni jsem se právě nalézal, když kutálelo se s vrchu ono množství kamení a svým pádem v propasti hrozný lomoz způsobilo, a byl bych jim býval jistotně přišel k úrazu aneb docela zabit, kdybych nebyl náhodou dlel na tomto bezpečném místě. Jak jsem na tamních skalních stěnách seznal, musí se podzemní vody častěji ze skalních děr do tohoto údolí vlévati."

„Vypravování sedlákovo, jakož i popis jednoho minority z Brna (Lazarus Erker), který před 25 lety první, pokud je známo, ještě s několika jinými do této propasti sestoupil, dosvědčuje, že i to nejpamátnější co se ve hloubce nachází, nic zvláštního není, nýbrž že se u většiny skalnatých kopců vyskytuje; to jediné vyjímaje, že příroda toto údolí ze všech stran tak svislými kopci sevřela, že není možno, leč s velikou námahou a nebezpečím po lanách dolů se dostati."

„Mimo to se vypravuje, že již před mnoha lety také jeden pastýř, avšak nikoliv ze zvědavosti, nýbrž z neopatrnosti, Macochu prohlédl: Neboť spadl při kácení stromů nedaleko kraje až na dno, aniž by sobě však ublížil a byl pak sousedními sedláky opět po lanách šťastně nahoru vytažen; viděl prý ve vodě mnoho pstruhů a též vydru. Jak takový hrozný pád bez zlomení vazu státi se mohl, jest nesnadněji pochopiti, než okolnosť, jakým způsobem ve hloubce vydra a ryby nalézati se mohly. Možnost toho byla dříve už uvedeným vysvětlena."

Sedlák Naglův vylíčil povahu vnitřku Macochy ku podivu pravdivě. Netřeba podotýkati, že Náglův výpočet hloubky Macochy na 180° = 341 *m* jest nesprávný; obnáší tato okrouhle pouze 137 *m*: sedlák odhadl zcela dobře hloubku ze severního koryta (odkud byl spuštěn) na vrch balvanitého kopce na 30° = 57 *m*, neboť obnáší ve skutečnosti 58 *m*.**) Sestupujeme-li do propasti s nynějšího železného můstku, jde lano z počátku ve skalnatém korytě šikmo, pak ale svisle až na balvanitou hráz celkem 47 *m* hluboko. Opravu vyžaduje pouze udání směrů. Převislý kámen, s něhož se navštěvovatelé Macochy dříve dolů dívali, ležel nad kolmou stěnou na straně západní a nikoliv na straně jižní; na straně severní (v korytě) lze do jedné třetiny hloubky sestoupiti, tedy nikoliv na západě a mýlil se Nagel, domnívaje se, že sestoupil zde do přespoloviční hloubky propasti. Kámen, jenž do hlubiny se řítil, kutálel se se stráně východní, tedy nikoliv severní; komín nalézá se na straně jižní a nikoliv na straně východní.

*) Na konci rukopisu Naglova připojen jest ještě: „Catalogus deren aus Crain und Mähren mitgebrachten Naturalien und einigen anderen zur Beschreibung dienender Sachen". Číslice vztahuje se k tomuto seznamu nasbíraných přírodnin.

**) Viz Dr. M. Kříž. Dějiny literatury o propasti Macoše. Časopis Matice Moravské. V Brně 1900, str. 179.

Část Naglova rukopisu, týkající se sloupských jeskyní a Macochy, otištěna jest v „Archiv für Geographie, Historie, Staats- und Kriegskunst, Wien 1819, Nr. 85, 86., 87.“ od Hormayera a v Hormayerovým „Taschenbuch für vaterländische Geschichte, Leipzig 1843“ na str. 408—426.

XVII. Pověsti.

1. O Macoše.

a) O Hráchvaškovi.

Ve Vilimovicích žili rodiče a měli tři syny. Nejmladšímu říkali Vašek a toho měla maminka nejvíce ráda. Tento milý Vašek jídal tuze rád hrách a dva druzí jej nemohli ani viděti. Maminka však nejraději jej vařila svému miláčkovi; proto říkali ostatní dva bratři nejmladšímu Hráchvašek a nenáviděli ho velice. Nemohouce si poraditi, aby matka hrachu nevařila, umínili si, že Hráchvaška hodí do propasti, (neboť tak až dosud nazývají Vilimovští Macochu). Sebrali se jedenkráte a milého Hráchvaška hodili do propasti. Ale Pán Bůh ho zachránil a Hráchvašek se vyškrabal východem, ale teprv za dlouhý čas ven. Přišel domů; matka byla na mlatě; nemálo se ovšem zarazila i zaradovala; neboť měla za to, že její drahý Vašek je dávno v Pánu. Vyptávala se, co se s ním stalo a když Vašek jí vyprávěl celý příběh, ptal se jí, jak má své bratry překvapiti. Matka pravila: „Vlez, můj milý Vašku, za pec a já navařím dnes hrachu a když jej budu stavět na stůl, řeknu s pláčem: Ach, kde pak je náš Vašek, jak rád jídal hrášek! Ty řekni: „Tady jsem maminko! a uvidíš, co budou bratři říkati“. Tak se také stalo. Maminka navařila hrachu a když jej dávala na stůl, pravila: „Ach, kde pak jenom je náš Vašek, jak rád jídal hrášek“! Načež Vašek s radostí za pecí zvolal: „Tady jsem maminko!“ — Jak to bratři uslyšeli — hned se zarazili, podívali se na pec a vidouce Hráchvaška tam seděti, utekl jeden dveřmi a druhý vyskočil oknem. Hráchvašek volal za nimi, že jim odpouští, aby jen zůstali; ale aby neměli k němu nenávisti.

b) O pastýři.

Byl jeden pastýř z Vilimovic a ten šel na tis k Macoše; ale tis se s ním vyvrátil a on drže se tisu, spadl s ním dolů do Macochy. Dlouho se zde mořil, až konečně se odvážil vyjíti východem. Když vycházel, praly děvečky z protějšího zámku prádlo u východu a tuze se lekly, proto, že měl celé šaty rozedrané a tělo měl nahé. Pastýř jim však pravil, aby se ho nebály a aby mu daly nějaký šat, kterým by se přikryl, což také učinily; a tak přišel domů a vypravoval o svém podivném návratu. Pastýř onen si vždy zpívával: „Floriánek dobré víry, pomohl mi Pán Bůh z díry“

c) Národní pověsť o „Macoše“.

„Honem, chop se koše, milý hochu!
nasbíráme spolu ryzců trochu.
Otec již se denně po nich ptává,
víš, že rád si na nich pochutnává.
Hojně je jich v nedalekém háji,
pojď jen, pospěš, je tam jako v ráji.“

Takto volá macocha
nevlastního na hocha,
přívětivě naň se dívá,
v duši ale zradu skrývá.
„Více se mi nenavrátíš,
aniž moje dítě zkrátíš,“
myslí sobě bezbožnice,
vábíc dítě ze světnice.

Ubožátko hrůzou se vždy chvělo,
macochu když zlostnou uvidělo;
přes tu chvíli bila smutné robě,
by ho umořila v menší době;
jeho pravá matka milá
dávno v temném hrobě hnila.

Sotva slova zaslech' pacholeček,
honem běžel, v ruce ouboreček,
za zlou ženou, dnes však sladkou,
jakby byla pravou matkou.
Macocha se napřed brala,
rychlým krokem ubíhala,
pachole ji sotva stačí,
ač má nožky právě ptačí.

Dlouho již se lesem berou,
houbu vidět málokterou.
Chlapci teskno, blesk a bouřka v dáli,
sova děsně houká v černém skálí;
macocha však bez ustání
lesem pryč a pryč uhání.

„Proč je líce tvoje bledé?
Matka, bláhový, tě vede.
Pojď jen za mnou, pospěš více,
vím, kde hub je na tisíce.
Viz tam hore na skalisku
je jich jako v řece písku.“

Hoch jak šípka k předu letí,
matka jemu ve zápětí.
Ha, ty hrozná smrti bráno!
Málem dítě pochováno —
a však v běhu na pokraji stráně
pacholátko chopil anděl Páně.

„Co se lekáš, plachý synku?
Spolehni jen na matinku;
podržím tě rukou věrnou,
abys' nespad' v propast černou.
Žáden, kdo dnes hledá v širém lese,
lepších ryzců domů nepřinese.“

Ač hoch slzou skálu rosí,
tvrdou ženu neuprosí;
musí, musí, matka kleje;
s ubohého pot se leje;
k propasti se znova plazí,
závrať div jej neporazí.

Jak se mile na kraj sklonil,
umíráček již mu zvonil.
Matka krkavčí jej na zem
dolů vrhla děsným srazem.

„Tam buď, cizí plemeno,
ve propasti pohřbeno!
Tam měj svoji chalupu
dole v hadím zástupu!
Vesnická však chaloupečka
mého čeká na chlapečka.“

S úzkostí se otec diví tomu,
že mu žena bez hocha jde domů;
bylotě to dítě krásné, bodré,
očko po nebožce mělo modré;
proto otci nejvýš drahé bylo,
že ji na mysl mu přivodilo.

„Kde máš chlapce, kam's ho dala?
Do lesa's ho s sebou vzala,
viděl jsem, jak s tebou běžel,
neb jsem právě v okně ležel.“
Tak se ženy táže po synáčku,
je mu teskno v srdci po miláčku.

„Což já tvoje děcko hlídám,
či snad toulky jeho zvídám?
Ztratil se mi někde v lese,
však ho ďábel neunese!“ —
Otec, jakby nůž doň vrazil,
div se hrůzou nezamrazil.

Čirá noc je, živly rozkáceny,
blesky srší v hromu rachocení,
vítr skučí, s oblaku se lije,
spousta moře, hory, doly kryje.
Ach, a mírné, dobré pacholátko
domů nevrací se, ubožátko.

Do rána hrom děsně bouřil,
otec oka nezamhouřil;
vzchopil se hned na úsvitě,
spěchal hledat drahé dítě.
Množství dobrých vesničanů
chvátá za ním v onu stranu.

Chodí v pravo, v levo, volá —
všechno mrtvo, háj i zmola,
nikdo se mu neozývá,
jenom kalous smutně zpívá.

Po mnohé pak hodině
přijda k děsné skalině,
slyší temné naříkání,
jak když hrana povyzvání.
„Dobré nebe! hlas to jeho,
hlas to hocha zbloudilého!
Díky Bohu! již ho máme!
On to! — po hlase ho známe!

Svatá Panno na výsosti!
Mráz tu projel lidu kosti;
chlapec visí na větvici
v propasti té polovici,
vichr hrozí každou dobu,
ustlati mu v temném hrobu.

Zástup celý ulekaný
hledá ráhna, snáší lany —
poručiv se Hospodinu
sešel otec ve hlubinu.

„Pomoz Bože!“ zástup jásá —
hle již lanou dítě pásá!“
Již ho táhnou všichni spolu
z hlubokého smrti dolu.
Bez pohromy ven se vrátil,
černý hrob ho neuchvátil.

Aj, jak se vše poděsilo,
když jim dítě vyjevilo,
macocha že zdivočilá
taký hrob mu ustrojila.
Anděl Páně sám ho chránil,
v pádu život jeho bránil;
rámě Boží dítko krylo,
že vždy Boha vroucně ctilo.

Na macochu pomsta Boží kvapí;
zástup ukrutnici divou lapí,
propast strašný jícen otevírá,
ha! již letí — peklo již ji sžírá.

Od té doby bezedná ta jáma
jménem „Macocha“ je světu známa;
hříšnice tam po tu chvíli
kolem chodí, vzdýchá, kvílí;
cestovatel tamto v lese
z daleka již křižuje se.

Jan N. Soukop.

d) O draku.

Za starých časů byl nějaký Obešlík velmi odvážným a obratným loupežníkem, kterého nijak nemohli se zmocniti. Ohlásil soudům, že sám se dostaví, nebude-li trestán na krvi.

Stalo se tak; popraven nebyl; byl však odsouzen k smrti hladem a spuštěn do Macochy; dán mu pouze bochník chleba a džbán vody. Na večer přiletěl do Macochy drak; Obešlík hodil po něm nožem tak obratně, že ho poranil a že mu tekla černá krev; drak na to připlížil se ke kamenu a lízal jej a rána se hned zahojila. Když drak po třetí do Macochy přilétl, skočil mu Obešlík na hřbet a sedl si naň; drak se vznesl, vyletěl z Macochy a spustil se na louku.

Tak vyvázl Obešlík z Macochy; byl však brzy chycen a v Hradišti sťat.

2. O Hřebenáči u Sloupa.

Ve skalách Sloupských bydlely za starých časů divé ženy; jednou k ním přišel čert a snědl divé ženě polívku; za pokutu musil z Krkonošů kamenný tento sloup přinésti a před otvor do skal postaviti (dle J. Soukopa str. 53. Macocha a její okolí).

3. O Balcarově skále.

Nedaleko Ostrova je jeskyně, kterou nazývají Balcarovou skalou (naše číslo 10.) a v té bývaly divé ženy. Měly na hlavě vysoký čepec, na těle zelenou kazajku a dlouhé bílé sukně.

Jednou potkaly Balcara a žádaly ho, aby jim dal lopatu pro pekárnu, že mu upečou koláč.

Balcar dal jedné z těchto divokých žen lopatu a ona mu dala koláč a pravila, aby z něho jedl, aby ale jej nikdy celý nesnědl, nýbrž vždy si kousek nechal.

Tak to dělával celý čas; vždy jedl a kousek nechal a druhý den byl koláč zase celý.

Když se byl koláče dost najedl, nedalo mu to pokoje, proč by neměl celý koláč snísti; tak se do něho dal a když strkal poslední kousek do úst, viděl že je to kus kravěnce.

Ženy tyto také podhazovaly děti a když matka dělala zle dítěti podhozenému, dělala také divá žena zle dítěti ukradenému.

XVIII. Samovraždy.

V úmyslu sebevražedném skočili do Macochy a tam zahynuli:

1. Josef Pfaundler, diurnista u mincovního úřadu v Brně, dne 26. září 1829.

2. Vojtěch Lasseker, 30 letý syn zámožného koželuha z Brna, dne 15. října 1888.

3. Koudelka Rudolf, 20 letý kotlář z Blanska, 10. června 1894.

4. Procházka J., 23 letý dělník z Obřan, dne 9. dubna 1898.

5. Vystrčil Josef, 22 let starý úředník při archivu finančního oddělení v Brně, dne 3. listopadu 1899.



XIX. O propastech,

jež prozkoumal Florian Koudelka. — (Dodatek k části polohopisné.)

Asi před 3 lety vybírali dělníci na lesní stráni Sloupského žlebu u obrázku*) vápencové kamení, jež upotřebeno k opravě vozní cesty ve žlebě; při této práci odkryli otvor do propasti, do niž padal vhozený kámen po delší dobu s rachocením, narážeje na skalní stěny v podzemní dutině. Aby nikdo do propasti nespadl, byl horní otvor dřevy a kamením opět zatarasen.

Jest to propasť uvedená pod čísl. 1. a) na str. 105 tohoto spisu.

V témž žlebě nalezeny před několika roky na stráni, blízko stézky k Macoše vedoucí, nedaleko od sebe jiné dva otvory do propastí, jež jsou pod čísl. 18. b) a 18. c) na str. 111. a 112. tohoto spisu popsány.

Nebylo pochybnosti, že tyto propasti vedou až do podzemního řečiště, jež spojuje dolní patro jeskyní Sloupských s Macochou. Jich hloubku určil důmyslným způsobem dr. Martin Kříž na základě svých výzkumů o spádu podzemních vod a svého nivellování, jak na dotyčných místech jest dopodrobna udáno.

Snaha, proniknouti až k podzemním vodám, stopovati a pozorovati jich tok, seznati doposud neznámé dutiny a další prostory, pobádala mně k tomu, abych tyto propasti prozkoumal.

Potřeboval jsem k tomu především pevná a dlouhá lana. Chtěje si je vypůjčiti, setkal jsem se s naprostou neochotou; nechal jsem si tudíž shotoviti nákladem vlastním dvě lana po 100 metrech délky a bezpečný, účelně zřízený hornický koš z řemení.

Vším potřebným jsa vyzbrojen, najal jsem si několik spolehlivých a zručných dělníků ku spouštění a maje nahoře zkušeného a osvědčeného odborníka v osobě dr. M. Kříže, jenž s nemalým zájmem a s přátelskou ochotou v řízení sestupu se uvázal, mohl jsem se směle do propastí odvážiti. Nepříznivé počasí, jež vždy z nenadání nastalo, přinutilo nás po několikráte, že jsme musili náš záměr odložiti; pro tuto příčinu nemohl jsem až doposud prozkoumati propasť ostrovskou na str. 95. tohoto spisu uvedenou; doufám však, že ještě během tohohoto léta také tuto propasť prozkoumám a výsledek v dodatku ku II. dílu „Průvodce“ uveřejním. —

Do propasti u obrázku ve žlebě Sloupském sestoupil jsem dne 3. května 1900. Po odstranění balvanů, kamení a dřeva, jimiž byl horní otvor zatarasen, otevřen u skalky asi 1·5 *m* vysoké jícen propasti, jenž měl na hoře od jiho-jiho-východu na severo-severo-západ

*) Na tomto místě byl r. 1886 kladou zabit jistý rolník ze Suchdole a postaven zde u cesty dle starého zvyku obrázek.

(340°) 2 metry v průměru obdélném a byl 0·50 *m* široký. Souběžné skalní stěny vodami uhlazené spadají svisle do hloubky, ponechávajíce mezi sebou až 0·80 *m* širokou prostoru.

Opásav se do hornického koše, jenž přivázán byl na lanu, kterou drželo na stráni 6 dělníků, vnikl jsem do jícnu. Ve hloubce 5 *m* dopadl jsem na skalnaté sedlo, které skalní trhlinu přepažuje. Pode mnou zely dva otvory, jež 0·50 *m* široké sedlo od sebe oddělovalo. Jelikož závaží, spuštěné na šňůře do hrdla jižního, brzy dopadlo na dno, odhodnal jsem se sestoupiti hrdlem severním. Sjížděje z počátku poněkud šikmo po hladké skále 3·5 *m* hluboko, octnul jsem se na pokraji kolmého stupně. Odtud spuštěné závaží uvázlo teprve ve hloubce 7 *m* na překážce. Nastoupiv tuto kolmou pouť, visel jsem ve volné prostoře, neboť skála uhnula na jih; avšak již ve hloubce 5·20 *m*, tedy celkem od vrchu 13·70 *m* hluboko, stál jsem na šikmé balvanité stráni, která pokrývala dno chodby asi 3 *m* široké. Tato balvanitá stráň vystupovala pod sklonem asi 40° od severo-severo-západu vzhůru k jiho-jiho-východu; na její vrchol vnikalo otevřeným stropem denní světlo. Tam ústí totiž do této chodby jižní hrdlo, přepažené popsaným skalnatým sedlem od hrdla severního; nad spojovací chodbou pne se skalnatý strop ve výši asi 3 *m* a přechází na jiho-jiho-východním konci v jižní hrdlo do komínu.

Nyní slézal jsem opatrně po balvanité stráni s místa, kam jsem severním hrdlem na ni dopadl, směrem severo-severo-západním; ve hloubce 11 *m* přišel jsem k velikému balvanu, zaklínovanému mezi skalními stěnami, jež se zde až na 1·5 *m* k sobě přibližují. Balvan vyčníval nad další hlubinou; mezi ním a oběmi skalními stěnami byly skuliny naplněné nahrnutým sem kamením. Nad další hlubinou vystupoval strop do vysokého komínu; skalní stěny byly vodami uhlazené a částečně krápníkovou hmotou polité. Na šňůře uvázaný kámen spadl pod balvanem ve hloubce, 3·5 *m* na náplavu.

Shodiv veškeré kamení, kolem balvanu nashromážděné, do propasti, aby za mnou nepadalo, volal jsem na dělníky, aby spouštěli dále. Visel jsem chvíli opět ve volné prostoře, avšak již ve hloubce 3·5 *m* cítil jsem pod sebou pevnou půdu. Nalézal jsem se zde v celkové hloubce 28 *m* v šířavince pouze 3 *m* v průměru měřicí. Dno z počátku téměř ploché, pokryto bylo nesčetným množstvím hranatého vápencového kamení; kolmé uhlazené stěny vystupovaly do vysokého nedozírného komínu, do něhož jsem již nahoře s balvanu pohlížel a byly krápníkovou hmotou polité. Na jižní straně šířavinky, pod balvanem, s kterého jsem do prostory byl spuštěn, otevírala se ve skalní stěně ve výši 1 a $1^1/_2$ *m* dvě malá okna; jedno bylo okrouhlé s průměrem 0·20 *m*, druhé obdélné, ne širší, ale asi 0·40 *m* vysoké. Vhodil jsem do obou kameny, chtěje se přesvědčiti, kam vedou; kameny padaly do hloubky a dopadly patrně na šikmou plochu, neboť rozeznával jsem ještě, že se kutálí dolů. Pod těmito okny uhýbala u spodu skalní stěna týmž směrem do hlubiny; otvor mezi kamením a skalou byl však tak těsný, že jsem tam vniknouti nemohl.

Hledal jsem tedy jinde cestu do další propasti. Směrem severo-severo-západním černal se skutečně ve skalní stěně asi metr v průměru měřící otvor, kterým jsem se dostal do chodby, šikmo sestupující. Kráčeje z počátku po kamení, přišel jsem pak na hlinitou náplavu; takto dostal jsem se ještě 9·5 *m* daleko, počítaje od balvanu nad šířavinkou mezi skalními stěnami zaklínovaného. Hlinitá náplava měla značný spád pod západní skálu a přiléhala k ní ve vzdálenosti asi 10 *m* docela, tak že jsem tedy ani tímto směrem ani dále, ani hlouběji vniknouti nemohl.

Sestupování a ohledání této propasti vyžadovalo hodinu času; zjištěno, že propasť jest pouze asi do jedné třetiny celkové hloubky přístupná, pak ale že je balvany a náplavou tak zatarasena, že by jen po částečném alespoň odstranění této výplně další cesta do hlubin proklestiti se dala. Dále budou se zajisté opět střídati směry šikmé se stupni kolmými, úžiny se šířavinami a nelze o tom nikterak pochybovati, že tato propasť vede skutečně až k podzemnímu řečišti.

Sestupujeme-li od Macochy po lesní stézce do žlebu (k východu Punkvy), uzříme na stráni, asi v horní třetině po pravé straně stézky vysoké kolmé skalisko; na levé straně od stézky ve vzdálenosti asi 25 kroků (přesně 15·50 *m*) jest taktéž skalka, ale mnohem menší. Jest asi 6 *m* vysoká a v ní černá se ve výši 1·5 *m* od spodu malý, okrouhlý, asi 1 metr široký a 0.80 *m* vysoký otvor, jenž vede zpočátku poněkud šikmo do skály. Do otvoru vhozený kámen padá se silným rachotem, narážeje o skalní stěny dutiny, do hloubky. Zde jest první propástka.

Druhá nalézá se na téže stráni směrem k východu Punkvy, tedy jižně, ve vzdálenosti asi 55 kroků (přesně 37·50 *m*) od první a jest trochu níže položena. Bez průvodce zde obeznalého nesnadno tuto druhou propástku najíti. Jdeme-li však od první, kterou pro blízkosť stézky dříve najdeme, tedy musíme napřed vystupovati na příč po stráni na skalní chobot od první propástky 12·5 *m* vzdálený, pak ale sestupovati s chobotu opět na příč ještě 25 *m* daleko. Již s chobotu viděti onu skalku druhou, taktéž asi 6 *m* vysokou; na jejím spodku nalézá se otvor 0·70 *m* vysoký a pouze 0·30 *m* široký. Do vzdálenosti 0·80 *m* vede díra šikmo po skalce do vnitř směrem k Macoše, pak jde svisle dolů. Do této díry vhozený kámen padá taktéž s velkým rachotem do hlubiny a zdá se nám podle pádu kamene, že dochází hlouběji než v propástce první; jest to však pouhý klam, jak jsem se přesvědčil.

Hloubku obou propástek až do podzemního řečiště vypočítal dr. M. Kříž a sice první na 79 *m*, druhé na 70 *m* jak uvedeno na str. 111. a 112. tohoto spisu.

Bylo velice pravděpodobno, že propástky povedou až do podzemního řečiště; v tom případě bylo by snad možno dostati se jimi až k podzemnímu toku Punkvy. Nemohla však ani doměnka odmítnuta býti, nejsou-li propástky v přímém spojení s Macochou, jež jest odtud pouze 200 *m* vzdálena.

Nechal jsem se tedy do obou těchto propástek za účelem prozkoumání jejich doposud neznámých prostor na laně spustiti.

Průběh této, dne 16. června 1900 provedené výpravy byl následující:

Napřed sestoupil jsem do propástky druhé. Po odstranění hlinité náplavy a volného kamení před otvorem, urovnáno zde místo pro 6 dělníků, kteří by jinak nebyli mohli na příkré stráni pevně státi a lano bezpečně spouštěti a vytahovati. Pak vklouznul jsem, opásán jsa v hornickém koši připevněném na laně, dosti namáhavě do těsného vejčitého otvoru; za ním zdvíhá se strop do sopoušku, jenž vychází nad skalkou na denní světlo. Dále to jde těsnou skulinou skalní do hloubky 5·6 *m* na šikmý stupínek, utvořený četným sem napadaným, neb naházeným kamením a náplavou. Od tohoto stupně počínaje rozšiřuje se prostora směrem k Macoše a vystupuje zároveň do výše; směrem k Macoše obnáší průměr asi 10 *m*, na příč asi 6 *m*, strop vychází do komínu. Ve stropě jest na straně okno, kterým vniká do prostory denní světlo. Odstraniv se stupínku veškeré kamení a náplavu, stál jsem v úzkém skalnatém korytě, jež vedlo svisle do propasti. Na šňůře přivázané závaží šlo 22·30 *m* hluboko.

Nařídiv dělníkům, aby lano popouštěli, sjížděl jsem po hladké skále svismo dolů. Ve hloubce 14 *m* pokrýval skálu krápníkový útvar v podobě zkamenělého vodopádu; v další hloubce 6 *m* zelo ve skalní stěně od žlebu, podél kteréž jsem se spouštěl, okno, jímž jsem mohl nahlédnouti vzhůru do komínu. Od prostory, v níž jsem se nalézal, byl skalní stěnou oddělen a vystupoval vzhůru směrem ke žlebu. Jeden a půl metru níže byla tato stěna opět na dvou místech prolomena a komín dvěma okny s propastí spojen.

Konečně dopadl jsem ve hloubce dalších 4 *m* na šikmou náplavu se značným sklonem ku žlebu. Prostora měla asi 2 *m* v průměru, byla skalními stěnami ohraničena, strop přecházel ve dva komíny, z nichž jeden směřoval k Macoše, druhý ku žlebu. Po šikmé, vápencovým kamením pokryté náplavě sestoupil jsem odtud ještě 4 *m* hluboko směrem jižním. Zde přiléhala náplava ku skalnatému stropu tohoto šikmého směru a zamezovala další postup. Celková hloubka až na konec obnáší tedy 29·5 *m*.

Podobá se, že do této propástky ústí komínem malý otvor, nalézající se na spodku skalky, poněkud níže a jižněji od vchodu do druhé propástky na stráni vystupující.

Sestup a ohledání propástky trvaly jednu hodinu.

Na to nechal jsem se spustiti do první propástky. Jakkoliv se zdálo, že vchod do této propástky bude pohodlnější, přesvědčil jsem se o pravém opaku. Těsný, pouze 80 cm. měřící vchod zúžuje se dále ještě více a podobá se pak rouře s průměrem 40 — 50 cm., která vede do hloubky jako hrdlo zkroucené hned na pravo, hned na levo; teprve ve hloubce 11·50 *m* se hrdlo poněkud rozšiřuje a tvoří zde

malý stupeň, s něhož vede dále opět těsný 0·40 *m* v průměru mající otvor do další hloubky 4·40 *m*. Zde nalézal jsem se v šířavince 2·5 *m* dlouhé, 1·5 *m* široké a 3 *m* vysoké, s klenutým skalnatým stropem. Dno její pokrývá vápencový štěrk se sklonem k východu Půnkvy. Opačným směrem přechází strop vzhůru do komínu, jenž jest krápníky okrášlen. Směrem ku žlebu jest ve stropě okrouhlé, asi $^3/_4$ *m* veliké okno, které vede do hrdla, jímž jsem do šířavinky byl spuštěn.

Ze šířavinky odbočuje v ostrém úhlu směrem k východu Půnkvy šikmá 1—1·5 *m* široká a tolikéž vysoká chodba do hloubky; její dno jest pokryto hlinitou náplavou a kamením. Ohledávaje tuto chodbu, přiblížil jsem se na kraj propasti, do níž spuštěné závaží šlo 14 *m* hluboko. Seznal jsem, že bych dále nemohl, kdyby za mnou do šířavinky nesestoupilo několik dělníků; neboť lano muselo se v šikmé chodbě zahýbati v pravém úhlu a přiléhajíc ku skále, bylo by se zde zadržovalo. Vrátil jsem se tedy do šířavinky a zavolal jsem dva dělníky, kteří držíce se lana, za mnou do hloubky asi 16 *m* slezli. Ostatně bylo těchto lidí také k vůli dorozumění se s horními dělníky zde nutně zapotřebí: přesvědčili jsme se totiž už při sestupu do propasti u obrázku a do druhé propástky u stézky, že následkem lomených směrů moje volání z hloubky asi 30 *m* nahoře sice ještě slyšely, ale nerozuměli, chtěl-li jsem býti dále spuštěn aneb vytažen.

Když uchopili oba dělníci lano, šel jsem opět do popsané již chodby po šikmé náplavě sklonu asi 40° až k okraji kolmé propasti; stál jsem zde 4·80 *m* níže pod šířavinkou. Přede mnou rozprostírala se velká dutina a světlo svíce nestačilo nikterak zaplašiti tmu, abych mohl obrysy prospasti uzříti. Spustil jsem se přes kraj a sjížděje podél ohlazené, krápníkovou hmotou polité skály, dopadl jsem teprve ve hloubce 12 *m* na šikmou hlinitou náplavu. Prostora, v níž jsem se nalézal měla asi 10 *m* v průměru a byla na všech stranách skalami ohraničena; strop vystupoval do vysokého komínu. Skalní stěny byly všude krápníkovou hmotou pokryté.

Hledaje odtud další cestu, šel jsem po kamení a šikmé náplavě se sklonem asi 40° do chodby 2 *m* široké, 4 — 5 *m* vysoké směrem k východu Půnkvy 9·20 *m* hluboko; zde se podzemní prostora opět rozšiřovala v pěknou kapličku, okrášlenou krápníky. Kaplička jest směrem k Macoše 6 *m* dlouhá a na příč 4 *m* široká. Ve stropě vystupuje komín směrem k Macoše. Stěny prostory jsou čistě bílé, krápníkovou hmotou polité a jako vápnem zalíčené. Dno kapličky jest náplavou pokryto a vystupuje šikmo vzhůru pod komín; opačným směrem padá k žlebu a k východu Půnkvy. Tam vede další chodba do hloubky. Ve stěně jižní a sice 3 *m* od počátku oné chodby, jest za krápníkovým útvarem podobným záclonč, asi metr dlouhé a půl metru široké okno, jež vede kolmo do propasti; na šňůře uvázané závaží šlo 8 *m* hluboko a padlo na šikmou plochu. Podél téže jižní stěny vystoupil jsem po náplavě vzhůru pod komín do chodbičky 4·5 *m* dl., 1·5 *m* široké a 3 *m* vysoké; ve vzdálenosti 3·5 *m* od okna prvního jest na spodku jižní stěny opět skulina 0·15 *m* široka a 0·30 *m* dl.,

do níž vhozený kámen padal s rachotem, kutáleje se pak ještě po šikmé ploše dolů. Šňůra se závažím šla 11 *m* hluboko. Do těchto otvorů nemohl jsem vniknouti; spojují se ve hloubce v šikmé chodbě.

Vrátiv se na místo odkud vycházela z kapličky směrem k východu Punkvy další chodba, šel jsem po panenské půdě, již se přede mnou lidská noha nedotkla, polité čistě bílým travertinem. Chodba jest asi 2 *m* široká a 4 — 5 *m* vysoká. Ve hloubce 15·30 *m* končí kapličkou 8 *m* dlouhou, 2 — 3 *m* širokou a asi 8 *m* vysokou; jest pěknými krápníky okrášlena. Travertinem pokryté dno jde šikmo pod skálu směrem ku žlebu a přiléhá v úzké 0·30 *m* a nízké 0·20 *m* chodbě docela ku stropu, tak že dále vniknouti nelze.

V kapličce visí na stěně od žlebu několik krásných krápníkových útvarů; jest zde pěkná řasnatá draperie s dlouhými stalaktity a krápníková záclona, vydávající při klepání čistý zvonitý zvuk.

Celková hloubka této propástky, pokud jsem se dostal, obnáší 57·20 *m*; dlel jsem v ní 2$^1/_2$ hod. Sestupování vrchním úzkým hrdlem do hloubky asi 16 *m* jest velmi obtížné; ještě větší námahy vyžaduje však vystupování touto těsnou částí.

Nikdo by zajisté netušil u horního nepatrného otvoru jak pěkné a rozsáhlé prostory ve hlubině se skrývají.

Není vyloučeno, že propástka první i druhá ve hloubce se spojují; komíny ústící do těchto propástek se strany od Macochy, začínají ve velké depressi (sníženině) položené mezi žlebem a žlíbkem „u zabitého". —

XX. Dodatky k části polohopisné.

Od dr. M. Kříže.

I. O závrtcích.

a) Severně od Macochy. Jedná se tu o závrtky, které se nalézají severně od Macochy a západně od cesty lesní opatřené značkami turistickými a vedoucí ze Sloupa k Macoše (viz na str. 93 - 95 Průvodce). Dne 14. července 1900 rozestavili jsme se (4 osoby) ve žlíbku severně od můstku se nalézajícím v určitých vzdálenostech a postupovali jsme směrem severním, pátrajíce bedlivě po závrtcích*).

Našli jsme tyto závrtky:

1. V lese zvaném „Hedbávná" sníženina (depresse) 155 kroků v průměru; na západní straně skalka a tu propadání; uprostřed depresse je závrtek.

2. U lesní zahrádky v seči v lese zvaném „Ochoza" závrtek v průměru 20 *m*, hloubka 4 *m*.

*) Jest věcí nesnadnou od hajných v tomto směru určitých zpráv dosíci.

3. V přímé severní čáře od předešlého závrtku asi 300 kroků ve vysokém lese závrtek s propadáním; průměr 10 *m*, hloubka na sever mírně stoupající na 10 *m*

4. Za tímto asi 30 kroků depresse hluboká 10 — 15 *m* a v ní 4 závrtky u sebe, každý na 5 *m* v průměru a 3 *m* hloubky.

5. Od konce seče asi 20 kroků ve vysokém lese 2 závrtky vedle sebe, každý v průměru 2 *m* a hloubky $1^1/_2$ *m*; vůdcové pravili o nich případně: „To jsou sopoušky“.

6. V lese, kde je cesta zapovězená, závrtek v průměru 5 *m*, hluboký 1 *m*.

Není pochybnosti o tom, že tu bude ještě více závrtků; než tu musí badatel míti po ruce lidí znajících dobře každý kouteček lesní.

b) Na vysočině ostrovské. Velmi důležitými zjevy jsou tyto vodami vyhlodané sníženiny:

1. Jedeme-li po silnici ze Sloupa do Ostrova, uzříme v levo (východně) v polích „Záhumenská“ zvaných asi 20 *m* hlubokou depressi, která se co do délky a šířky Macoše úplně vyrovná. (parc. čís. 1290 — délka 75° (142 *m*), šířka 60° (113) *m*).

V této depressi musí býti ale trhliny, jimiž voda dešťová a sněhová se ztrácí do hlubin, jinak bychom tu měli stálé jezírko.

Jsou tu tedy komíny vedoucí k spodnímu řečišti.

Tak asi vypadala i Macocha před miliony, miliony lety. Představme si jen: voda vápenec rozežírající působí zde po staletí a tisíciletí; vápencové hmoty bude ustavičně ubývati, komíny vedoucí k hladině vodní budou se rozšiřovati, (každá kapka vody odnáší částky vápencové) propast bude se otvírati do délky, šířky a hloubky.

2. Na straně levé (východní) máme žlíbek vedoucí v tratích „Hraničné díle“ směrem k velkému závrtku zvanému „Městikáď“ str. 94 Průvodce; závrtků je zde několik.

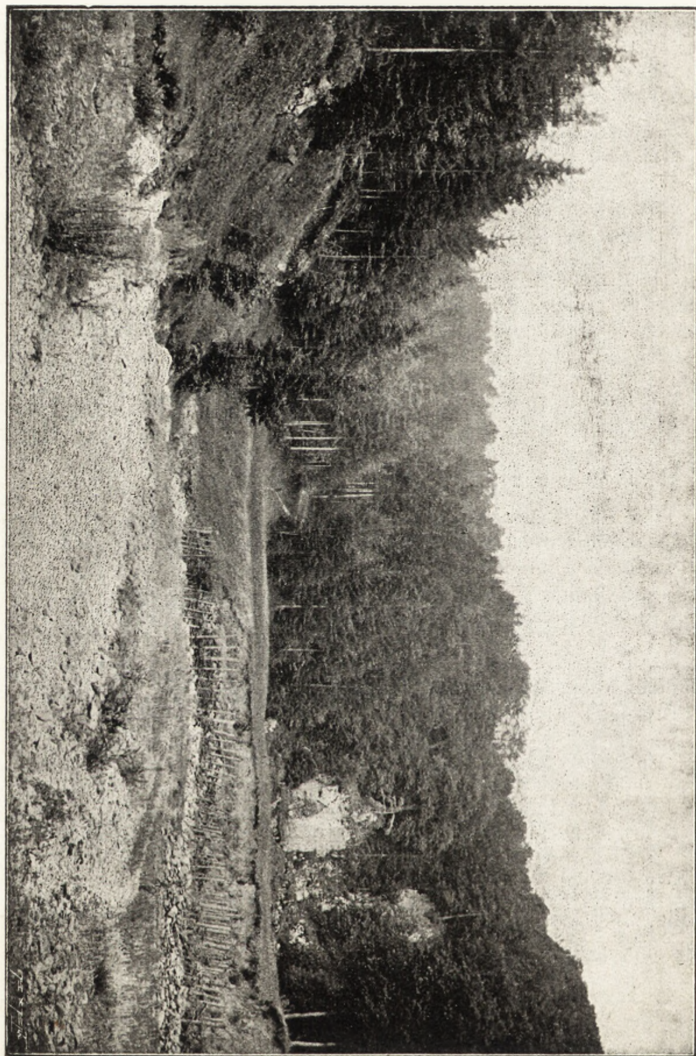
c) U Holštýna. Před dobou diluvialní, pokud skalnaté dno (jež se nám před Rasovnou ve své pravé povaze objevuje) bylo obnaženo, bylo údolí Holštýnské pokryto samými jícny vedoucími do hloubky 28 — 30 *m* k spodnímu řečišti.

Na straně západní, kde lemují vápencové, vodami rozbrázděné kolmé skalky údolí toto, ztrácela se voda na mnohých místech do propadání a do jícnů, z nichž mnohé byly náplavami zakryty, některé se ale přetvořily v závrtky.

1. Tak máme u kolmé skály na západě mezi lidomornou a myslivnou do dnešního dne propadání 30 *m* široké a s ohledem na okolní půdu 6 *m* hluboké; voda se tu dosud ztrácí u skalky.

2. Dále jest na kraji lesa, u západní skály vápencové, naproti jižnímu konci zahrady k myslivně patřící, závrtek a propadání.

3. Naproti zvonici, na úpatí východní stráně, vyčnívá vápencová skalka na 2 *m* z řečiště; na této skalce spočívá břidličnatá droba, u skalky ztrací se mnoho vody do země.



Přepažení údolí holštýnského se Starou Rasovnou.

4. U severovýchodního rohu lidomorny utvořil se při povodni v dubnu 1900 závrtek; balvany vápencové se ssedly asi na 3 *m* hluboko

5. Do závrtku ležícího naproti staré Rasovně, na louce při východní stráni, přichází mnoho vody při deštích a z jara z okolí.

6. Tam, kde vystupujeme z louky u staré Rasovny po stézce na horu (viz obrázek), je údolí zataraseno balvany (jež se se skalisk sesuly) a potočním nánosem; není to přepažení, jež by se skládalo z pevné skály a obě stráně snad spojovalo.

Jdeme-li od Holštýna a vystoupíme-li po stézce nahoru, máme v levo silnici nově zřízenou na stráni východní.

Ale mezi strání samou a stézkou vyčnívá skalka 7 *m* vysoká, jdoucí od louky směrem jižním 20 *m* daleko, lemující novou silnici na západní straně; u této skalky je závrtek mělký, kde se voda ztrácí.

To je východní ohraničení údolí; odtud až k velkým balvanům na straně západní má údolí šíři 60 *m* a k západní skalnaté stráni ještě 10 *m* tedy celkem 70 *m*.

Stráně v pravo i v levo zřejmě k tomu poukazují, že přepažení skalnatého tu není.

Dal jsem kopati na 2 místech a shledal jsem, že náplava vyplňující zde údolí, skládá se ze žluté mazné hlíny, v níž je mnoho slínovité hmoty a z potočního štěrku. Slín tento vyrván byl z údolí lesních. Náplava je následkem toho velmi tuhá a vzdoruje účinkům vody.

Tím vysvětluje se také ta okolnost, že se drží voda v závrtku uvedeném na str. 120. Průvodce.

7. Před našim závrtkem uvedeným na str. 120. je hned na počátku přepažení sniženina, čili mělký závrtek, zrovna naproti závrtku uvedenému zde pod čís. 5.

8. Kdyby to bylo přepažení skalnaté, nebyly by se mohly utvořiti tyto závrtky.

d) Na Harbechu. Na této vysočině je ode dvora severozápadně šestnáct větších a menších závrtků; nutno, aby napřed vnešeny byly na mapu, opatřeny číslicemi a pak teprve možno bude je blíže popsati.

II. O vodě z Císařské.

V roku 1878 vydal jsem monografii „O některých jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách“. Na stránce 56. pravím: „V jeskyni Císařské musí voda vystoupiti 3·69 *m* vysoko, má-li vytékati řečištěm (které se na jihozápadní straně vápencového pahrbku nachází) a ztráceti se do prohlubně 3·5 hluboké u voznice se nalezající (strana 54.) Výsledek tento byl vypočten na základě pozorování vyschlé strouhy.

Že by voda z Císařské chodbou uvedenou na strance 123 Průvodce ven vycházela, nikdy jsem nepozoroval, ač jsem po tom toužil.

Letošího mokrého roku ale mělo se vyplniti přání mé:

Dne 14. července 1900 jel jsem od Holštýna údolím k Ostrovu; z daleka již viděl jsem lesknouti se jakési jezero na jihovýchodní straně Císařské.

Nemálo jsme se podivili, vidouce, že po hladině jezdí kůň se sáňkami a že ženská, po kolena ve vodě stojící, sbírá hraběmi trávu a na sáňky ji nakládá.

Ejhle! Z oné chodby z Císařské vycházela voda; strouha byla náplavou zanešena a propadání u voznice ucpáno; voda vycházející rozlévala se po loukách a po polích a nemajíc odtoku, utvořila zde mělké jezírko; musila se ale přece ztráceti do trhlin prstí pokrytých, jinak by byla zjednala si odtok dosáhnuvši větší výšky.

Voda zde tak dlouho zůstane státi, až se vypaří a do trhlin ztratí. Představme si, že se to děje rok co rok několikrát, že se to opakuje sta i tisíciletí; jaké prostory vyhlodá tato voda ve vápenci!

XXI. O půdorysu Sloupských jeskyň.

Zabývaje se skoumáním Sloupských jeskyň, přesvědčil jsem se, že jest nutno zhotoviti na základě vlastního vyměřování a určování směrů jasný a přesný půdorys.

Učinil jsem tak použitím velkého hornického kompasu. Na to zhotovil jsem půdorys v rozměru 1 *mm* = 1 *m* a připojil jej k své monografii, Die Höhlen in den devonischen Kalken Mährens und ihre Vorzeit, Ročník c. k. geol. říšsk. ústavu ve Vídni 1891 sv. 41, str. 443. — 570. Půdorys tento byl nákladem řečeného ústavu v kamenotiskárně Bannwarthově ve Vídni jasně a pěkně proveden.

Z tohoto půdorysu dal jsem zhotoviti menší snímek; jak vidno z obrázku tab. IX. časopisu vlast. muz. spolku v Olomouci č. 63 a 64 r. 1899 jsou tu naznačeny všechny šachty a všechny chodby; tím se stalo, že půdorys v malých rozměrech jeví se býti nejasným a čtenář by souvislost jednotlivých chodeb sotva sledovati mohl.

Poněvadž v ústavě Bannwarthově kámen, na němž půdorys byl vyryt, dosud byl uschován, dal jsem v této kamenotiskárně zhotovit potřebný počet otisků pro Průvodce.

K tomuto půdorysu podávám následující, stručné vysvětlení, podotýkaje, že šachty a průkopy ode mne vyhloubené po roku 1891 a uvedené na str. 159 a 160 na tomto půdorysu naznačeny nejsou.*)

*) Čtenář postrádati bude mapky, na níž by naznačeny byly vody, hory, osady, samoty, údolí, jeskyně, propadání a závrtky.

Na mapách v malých rozměrech není možno vše toto naznačiti; buď by musila býti pořízena velká mapa anebo několik malých: v tom i onom případě byl by náklad tak velký, že by cena knížky byla velmi vysoká.

Kdo krajinu nezná, ať si koupí mapu vydanou c. k. vojenským zeměpisným ústavem ve Vídni v rozměrech 1 : 75000 a to list Brno a okolí za 50 kr., Blansko a Boskovice za 50 kr., Kdo by si přál mapu, na níž jsou jednotlivé útvary barvami vyznačeny, obdrží ji od c. k. geologického říšského ústavu ve Vídni. K II. dílu bude připojena mapka orientační a geologická o celém území jeskynním.

A) Vchod do Nicové a krápníkové.

a a Nicová.
b b Krápníková.
I — XIII Šachty.

B) Vchod do starých skal.

a' a' Předsíň.
b' b' Hlavní síň.
c' c' Chodba nad schody.
d' d' Chodba k řezanému kamenu.
e' e' Dvorana u kolmé propasti.
f' f' Chodba trámová.
g' g' Chodba stupňovitá.
h' h' Dolní patro.
i' i' Propástka u třetího vchodu.
k' k' Skály.
l' l' Násyp.
m' m' Prorážka mezi Nicovou a Krápníkovou.
n' n' Prorážka z chodby nad schody.
o' o' „ na konci trámové.
p' p' Hřebenáč.
q' q' Průkop v chodbě k řezanému kamenu.
r' r' Průkop v úzké chodbě v trámové.
s' s' Chodba spojovací.
t' t' Nová chodba dosud neotevřená.
u' u' Průkop na konci chodby k řezanému kamenu.
v' v' Hlavní chodba v Šošůvské.
y' y' Souběžná chodba v Šošůvské.
z' z' Ostrovská chodba v Šošůvské.
I — XX šachty.

C C Kůlna.
D a Poustevna.
D b Jeskyně nad náspem.

XXII. Opravy a doplňky.

Na str. 17. řádek 8. s hora čti *sestoupili* místo *sesoupili.*
„ „ „ řádek 11. z dola čti *zábradlí* místo *sábradlí.*
„ „ „ řádek 12. z dola čti *na spodek* místo *napodek.*
„ „ 25. řádek 15. z dola čti *vážením* místo *vážením.*

Na str. 26. řádek 2. z dola čti *35°* místo *25°*.

" " " mezi řádkem 1. a 2. z dola čti: *V šikmo vzhůru vystupující chodbě nad druhým stupněm vyčnívá z blativé náplavy mnoho stalagmitů, z nichž jeden podobá se velikému hřibu.*

" " 27. řádek 2. s hora čti *56·—* místo *66·—*

" " " " 5. " " " *142·20 m* " *152·20 m.*

28. " 15. " " " *jeskyně a podzemní dutiny* místo *jeskyně podzemní dutiny.*

" " " řádek 21. s hora čti *výzkumy* místo *vůzkumy.*

" " 32. řádek 12. s hora čti *na pravo* místo *na právo.*

" " 47. řádek 20. z dola čti *stěny* místo *štěny.*

" " 61. řádek 7. z dola čti *stěnu* místo *štěnu.*

" " 63. řádek 23. z dola čti *12·60 m* místo *9 m.*

" " 64. mezi řádkem 20. a 21. z dola čti:

Dne 15. června 1900 stála voda ve vodojemu v prohlubni o 1·11 metru níže, než dne 28. září 1899, kdy jsem poprvé vážil chodbu od vodojemu u písku pod stupněm až k vodojemu v prohlubni za stupněm. Následkem tohoto nízkého stavu vody pozoroval jsem na levé straně (západně) u samé hladiny vodní otvor, do něhož odtékala voda z vodojemu v prohlubni směrem jihozápadním s hlasitým mumláním. Na hladinu vhozený papír byl pomalu unášen proudem k tomuto otvoru, konečně vodou do něho stržen, načež zmizel. Korytem od komínů (od severo-západu) nepřicházela do vodojemu žádná voda. K—a.

" " " po posledním řádku čti: Dne 15. června 1900 zvážil jsem Dolní patro od hladiny vodní vodojemu v chodbě u písku pod komínem až na místo, kde se stupňovitá chodba spojuje s dolním patrem a dále k malému a velikému rybníku.

V. vodojemu pod komínem u písku obnáší dle dr. M. Kříže	394·047 *m*;
k místu, kde se stupňovitá s dolním patrem spojuje zváženo stoupání .	3·160 " .
V. spojení stupňovité s dolním patrem obnáší tedy	397·207 " .
Na to zváženo k rybníčku v pravé chodbě (spád)	3·700 "
V. rybníčku obnáší tedy . . .	393·507 "

Na str. 64. Jelikož jest V. vodojemu pod komínem

u písku dle dr. M. Kříže . . .	394·047 *m*
a V. rybníčku obnáší	393·507 „
stojí voda v rybníčku níže o . .	0·540 „
než v onom vodojemu u písku.	

Konečně váženo od místa, kde se stupňovitá s dolním patrem spojuje, kde je V.	397·207 „
až ku hladině vodní ve velikém rybníku a obnášel spád	5·370 „
obnáší tedy V. rybníku	391·837 „
V. rybníčku jest	393·507 „
V. rybníku	391·837 „
a byla tudíž hladina vodní velikého rybníku níže položená o . . .	1·670 *m*,
než v rybníčku.	

V. vodojemu u písku pod komínem jest dle dr. M. Kříže	394·047 „
V. rybníku velikého	391·837 „
voda velikého rybníku leží tedy níže o	2·210 *m*

než ve vodojemu u písku. Stav vodstva v dolním patře byl onoho dne velmi nízký. Sloupský potok před jeskyněmi byl vyschlý. V písečnaté chodbě pod komínem voda netekla, jak tomu bývá, přichází-li Sloupský potok až ku Starým skalám. Na místo živého, asi 7—8 metrů dlouhého potůčku, jenž vychází pod severní skalou zálivu dolního patra s písečnatou náplavou (mezi travertinovými plotnami a kolmým stupněm) a teče podél západní skály směrem jihozápadním, ztráceje se opět pod skálu, byly zde nyní dvě, suchým řečištěm spojené nádržky stojaté vody. Nádržka severní byla 3·5 *m* dlouhá a 2 *m* široká; ve vzdálenosti jednoho metru od kraje byla 1·5 *m* hluboká. Otvorem 0·80 *m* vysokým a 0·70 *m* širokým, nalézajícím se mezi skalou severní a hladinou vodní, viděli jsme, že vodojem jde v šířce 1·60 *m* směrem 1 *h* 40 *m* (250°) na 4 *m* daleko pod skálu, pak zatáčela se vodou pokrytá chodba západně. Ve vzdálenosti 5 *m* od severního vodojemu, směrem jihozápadním (13 *h* 40 *m*) stála u skály druhá nádržka vodní, pouze metr široká, do níž se ve vzdálenosti 1·50 *m* skála ponořovala. Severní nádržka (vodojem v písečnaté chodbě pod komínem) má dle doktora

M. Kříže V.	394·047 *m*
od hladiny vodní této nádržky zvážen ku druhé spád	0·190 *m*
a bylo zde V.	393·857 *m*

Z rybníčku odtékalo do velikého rybníku velmi málo vody, a to pouze mezi kamenim na pravé straně spojovací chodby.

Koudelka.

Na str. 65. řádek 9. z dola čti *propástky* místo *propastky*.
„ „ 71. řádek 3. z dola čti *Hned* místo *Hed*.
„ „ 83. mezi řádkem 3. a 4. s hora čti: Cesta podél níž stojí tyče telefoního spojení mezi myslivnou Holštýnskou a Sloupskou ústí ve vzdálenosti 970 kroků na silnici sloupsko-lipovecké u kilometrového kamene 24·8; vedle této cesty viděti na polích několik závrtků. Od místa, kde se polní cesta od Sv. Trojice s onou, od sloupsko-lipovecké silnice přicházející spojuje, jest ku zříceninám hradu holštýnského ještě 550 kroků; k myslivně holštýnské jest od onoho místa ještě 450 kroků. Od myslivny k Lidomorně pod hradem jest 520 kroků.

Na str. 85. řádek 1. s hora čti *mezi* místo *mez*.
„ „ 88. řádek 6. s hora pouze v části nákladu čti *voda* místo *vody*.
„ „ „ řádek 9. z dola čti *Sáňka* místo *Šáňka*.
„ „ 89. řádek 12., 13. a 14. z dola čti: *V. myslivny v Holštýně obnáší 465·912 m a nikoliv 466·912 m, tak ž myslivna bude zatopena na 3·089 m.*
„ „ 92. řádek 4. s hora čti *Tageblatt* místo *Blatt*.
„ „ 94. řádek 7. s hora čti *Suchdolu* místo *Suchodolu*.
„ „ 97. řádek 2. z dola čti *2·5* místo *25 m*.
„ „ 100. řádek 14. z dola čti *povodni v červnu* místo *povodní červnu*.

Na str. 101. po posledním řádku čti:

Po povodni v dubnu 1900 vyrážel v Suchém žlebě před Kateřinskou jeskyní z úpatí jižní stráně silný potok; dne 7. srpna 1900 tekl tu ještě potůček, jenž ústil do Punkvy.

„ „ 102. řádek 9. s hora čti *slínem* místo *stínem*.
„ „ 111. řádek 12. z dola čti *6951* místo *6685*.
„ „ 113. řádek 11. s hora čti *16·50* místo *1650*.
Na str. 123. řádek 12. z dola čti *Ostrovem* místo *Ostovem*.
„ „ 132. řádek 20. z dola čti *neprospělo* místo *neprospěle*.
„ „ 136. řádek 2. a 1. z dola čti *18.080* místo *17·413 m* a *72.320 m* místo *71.653 m*.
„ „ 141. řádek 1. s hora čti *Přišedše* místo *Přijdouce*.
„ „ „ řádek 4. s hora čti *Ostrovu* místo *ostrovu*.

Na str. 141 řádek 20. z dola čti *do Rasovny* místo *od Rasovny*.
„ „ „ řádek 19. z dola čti *Plocha* místo *Plochy*.
„ „ „ řádek 14. z dola čti *nížeji o* místo *nížeji a*.
„ „ 142 řádek 7. s hora čti *jednáno* místo *jednání*.
„ „ „ řádek 29. s hora čti *spadá* teprve na počátku následujícího 30. řádku.
„ „ 143 řádek 9. s hora čti *23·2 km* místo *23.200 km*.
„ „ „ řádek 9. z dola čti *Vrátivše se* místo *Vrátíce se*.
„ „ 144 řádek 8. z dola čti *závrtky* místo *zavrtky*.
„ „ „ řádek 4. z dola čti *Suchdolu* místo *Suchodolu*.
„ „ 147 řádek 11. s hora čti *podzemní* místo *podzemni*.
„ „ 151 řádek 1. s hora čti *Útvar křídový* místo *Utvar křidový*.
„ „ 153 na obrázku Půdorys Kůlny čti při šípu naznačujícím směr (sever) *S* místo *N*.
„ „ 171 řádek 17. z dola čti *lidskému* místo *lidskémn*.
„ „ 210 řádek 17. s hora čti *otevřené* místo *otevřeně*.

Na str. 221. mezi 6. a 7. řádkem z dola čti:

Dne 6. srpna 1900 pokusil jsem se prozkoumati též propasť ostrovskou, nalézající se v osadě naproti faře, o níž bylo na str. 95. „Průvodce“ jednáno. Po odstranění železné mříže, dřevěného rámu a volného kamení na okraji, otevřen jícen téměř čtyřhranný, s průměrem 1—1½ *m*. Dříve býval užší; okresní silniční výbor nechal jej střílením poněkud rozšířiti, aby pojímal více vody, neboť nalézá se v silniční příkopě a teče do něho při deštích voda s horní části osady a z rybníčku tam položeného. Na otevřený jícen položeny silné desky, pouze uprostřed ponechán otvor; na desky postaven rumpál s navinutou lanou.

Opásán hornickým košem, dal jsem se po laně do jícnu spustiti; z počátku jdou skalní stěny kolmo a jsou vodami uhlazené. Ve hloubce 5 *m* dopadl jsem na náplavu, pozůstávající z hlíny, kamení, dřeva, roští, skla a různých jiných, vodou sem splavených předmětů. Skoro vodorovný stupeň byl asi 1½ *m* široký a šel jsem po něm směrem severozápadním asi 2 *m* daleko pod skálu ku kulatému, pouze 0·70 *m* v průměru měřícímu otvoru, k němuž se skalnatý strop skláněl. Až sem vnikalo denní světlo. Sestoupiv do otvoru náplavou ohraničeného, chtěl jsem si do hloubky posvítiti; nemohl jsem však svíci rozžati, shasínala. Domníval jsem se, že přichází z dola průvan, jenž světlo shasíná a použil jsem tedy lucerny. Než i tato nesvítila dobře.

Na str. 221. Přesvědčil jsem se, že otvor byl dole ještě těsnější, neboť přiléhala tam náplava téměř ku samé skále. Nechal jsem tudíž za sebou spustiti dělníka s náčiním, aby otvor rozšířil. Náplava shrnuta do hloubky a poněkud rozšířeným otvorem vklouzl jsem pak do nižší prostory na úzký (0·20 *m.*) skalnatý hřeben, vodami omletý, jenž odděloval dvě okna do hloubky vedoucí. Okno levé, obdélné, měřilo asi půl druhého metru zdélí a 0·50 *m* zšíří; pravé bylo tolikéž široké ale pouze 0·70 *m* dlouhé. Volil jsem k dalšímu sestupu prostrannější okno levé. Těsným skalnatým hrdlem sjížděl jsem 2 *m* hluboko, dopadnuv na pevnou půdu. Nalézal jsem se v prostoře asi 2 *m* v průměru měřící, do niž ústilo též okno druhé. Dno pokryto náplavou, pozůstávající z hlíny a kamení. Směrem jižním pokračovala prostora vzhůru do chodbičky asi 1—1½ *m* široké a 2 *m* dlouhé, na konci skálou uzavřené a do komínu vystupující. Severně ohraničovala prostoru téměř kolmo jdoucí břidlice horního devonu, jenž zde směřuje od severo-východu na jihozápad a loupe se v tenkých plástkách. Z prostory nebylo nikudy východu; pouze směrem západním viděl jsem mezi skálou a náplavou 0·25 *m* vysoký a 0·20 *m* široký otvor, kterým jsem však proklouznouti nemohl; byl náplavou zanešen. Chtěje se dále dostati, musel jsem dáti otvor rozšířiti. Bylo nutno povolati ještě druhého dělníka, aby u otvoru vykopanou náplavu odnášel do vedlejší chodbičky. Bohužel nemohli jsme tuto práci zdárně provésti. Nejen, že dýchání stávalo se čím dále, tím obtížnější, ale ani světlo nechtělo zde hořeti; konečně shaslo. Byli jsme tedy nuceni od další práce ustati. Celková hloubka, námi dosažená, obnáší pouze asi 15 *m*, propast jest však dle výpočtu dr. M. Kříže 113 *m* hluboká.

Koudelka.

XXIII.

Obsah I. dílu:

A.

Část polohopisná.

I. Z Brna k Punkvě a Macoše, do jeskyně kateřinské a k čertovu mostu.

Stránka

B.

Část poučná.

C.

Miscelanea (o věcech různých).

Stránka

XXIV.

Díl II. bude obsahovati:

A) Část polohopisnou.

B) Část poučná.

XVII. O nadmořských výškách.
XVIII. O podzemních vodách.
XIX. O jednotlivých útvarech.
XX. Jak se utvořila údolí, jeskyně, propasti a závrtky.
XXI. Kdy se to stalo.
XXII. Zjevy Krasové.
XXIII. Jak rostou krápníky.
XXIV. O náplaveninách ve Výpustku, v Býčí skále a Kostelíku.
XXV. Kdy a jak naplaveniny do jeskyň se dostaly.
XXVI. Doplněk o pravěkých zvířatech.
XXVII. O klimatických poměrech v době diluvialní.
XXVIII. O pravěkém člověku a jeho stupni vzdělanosti.
XXIX. O současnosti pravěkého člověka s mamutem.
XXX. O člověku předvěkém.
XXXI. Odkud přišel pravěký člověk a jakého byl plemene.
XXXII. Odkud přišel předvěký člověk, jakého byl plemene a jaké národnosti.

C) Miscelanea (o různých věcech.)

XXXIII. Pověsti.
XXXIV. Dodatky.
XXXV. Vysvětlení půdorysů.
XXXVI. Opravy.

Díl III. od Floriana Koudelky obsahovati bude dějiny jeskynní literatury.

Upozornění.

Přenocovati lze: Ve Sloupě v hôtelu Ferdinanda Veselého, v hôtelu Sošůvka J. Brouška, v Blansku buď v městečku v hôtelu Ježkově anebo v hôtelu Klepačov zvaném, na začátku údolí Půnkvy; v Rájci naproti nádraží staví se nový hôtel.



XXV. Nová jeskyně ve Sloupě.

(Dodatek od Floriana Koudelky.)

Po dokončeném tisku tohoto spisu uveřejnily denní listy zprávy o objevení nové jeskyně ve Sloupě, která prý je tak velká a snad velkolepější, než Postojenská. Téměř současně obdržel jsem od starosty obce sloupské písemné uvědomění, že objevena velice pěkná jeskyně ve Sloupě, a proto neotálel jsem vyhověti pozvání, a přijel jsem dne 3. září 1900 do Sloupu, abych novou jeskyni prozkoumal a popis její, pokud možno, ještě do tohoto „Průvodce" vřadil.

O svém výzkumu podávám následující zprávu.

Vedle zábradlí, kolem kolmé propasti ve starých skalách zřízeného, může se jíti v pravo do malé vedlejší chodby 16 *m* dlouhé, s počátku 4 *m* široké, 3—4 *m* vysoké, směru 17 *h* 20 *m*. Tato vzhůru stoupající chodba jest na půdorysu Sloupských jeskyní od dr Martina Kříže (k tomuto Průvodci připojeném) naznačena, a na str. 20. jeho spisu „O některých jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách, v Brně, 1878" popsána.

Na konci této vedlejší chodby jest plochý stupeň asi 4 *m* v průměru měřící, s něhož lze směrem jihozápadním po řebříčku vystoupiti do skalního výklenku $1^1/_2$ *m* širokého, 2 *m* dlouhého a $1^1/_2$ *m* vysokého. V jižní stěně tohoto výklenku nalézal se otvor v podobě skuliny, jímž vycházel silný průvan ze skály.

Tato okolnosť byla průvodcům do jeskyň Josefu Klusákovi a Václavu Sedlákovi již od delší doby dobře známa a tušili, že za tímto nepatrným otvorem budou ve skále větší dutiny. Byla to touha po krápnících, které tito vůdcové z odlehlých, obecenstvu obyčejně nepřístupných chodbiček a komínů vylamují, aby je turistům prodávali, jež oba skalní duchy sem zavedla.

Doufali, že v oněch prostorách, odkud průvan vycházel, naleznou hojnou kořisť; Klusák zavedl v tato místa Karla Absolona, jenž dal otvor prachem poněkud rozšířiti.

Tak povstalo zde okénko pouze 0·43 *m* vysoké a 0·26 *m* široké, jímž jen štíhlý člověk leže na boku stěží proklouznouti může. Za tímto těsným otvorem nalézá se poněkud vystupující chodbička 2 *m* dlouhá, 1 *m* široká a tolikéž vysoká, na jejímž konci jest opět úžina v podobě okénka 0·75 *m* vysokého a 0·25 *m* širokého; až sem obnáší stoupání od zábradlí u kolmé propasti 13·03 *m*. Proklouznouce s namáháním tímto druhým těsným okýnkem, vnikneme do chodbičky as 1 *m* vysoké, 1—$1^1/_2$ *m* široké a 4·5 *m* dlouhé, která končí u prohlubně. V této chodbičce jsou už krápníky, zejména na okraji prohlubně stojí několik pěkných menších stalagmitů a se stropu visí stalaktity. Pomocí lanky sestoupíme do prohlubně 5 *m* hluboké, 3 *m* široké a 4 *m* dlouhé. Strop jest pěknými krápníky okrášlen.

Z této prohlubně lze směrem jiho-západo-západním (17 hodin) po protější skalní stěně vystoupiti vzhůru jako do komína k ohromné propasti. Okraj této propasti jest ve stejné výši jako onen prohlubně,

k níž jsme úzkou chodbou vnikli. Jícen propasti jest s počátku asi 8 *m* široký a v této vzdálenosti přepažuje jej jako most krápníková hmota, která splývá od stěny severní ku stěně jižní v podobě ledovce, kuželovitě sněhem zavátého. Vysoký klenutý strop nad jícnem, jenž jest směrem 17 hodin asi 25 *m* dlouhý, pak skalní stěny téměř svisle do hlubin jdoucí, jsou pestře krápníky nejrozmanitějších tvarů bohatě okrášleny a poskytuje tato propasť při osvětlení magnesiovém báječného pohledu.

Závaží, od kraje do jícnu spuštěné, uvázlo ve hloubce 31 *m* a byl konec šňůry po vytažení mokrý; patrně nalézá se v této hloubce stupeň s vodou.

Z prohlubně dříve uvedené lze na pravo okolo pilíře vylézti k severní stěně propasti až k přepážce, odkud se dá jícen velmi účinně magnesiem osvětliti.

Vzdálenosť od kraje prohlubně, na příč přes ni, k okraji jícnu propasti, obnáší 6·65 *m*, směrem 17 hodin. Dále lze z prohlubně vniknouti:

I. Směrem jihovýchodním zatáčí se prohlubeň 2 *m* daleko na nejnižší místo, odkud odbočuje severovýchodně (3 hod.) jako do sklepa vedlejší chodba 6 *m* dlouhá, s počátku 2—3 *m* vysoká, rozvětvující se pak ve dva směry; levý $^3/_4$—1 *m* široký jde ještě 3 *m* daleko a snižuje se strop až na půl metru, na konci jest zacpán náplavou; v pravo odbočující směr jde šikmo dolů $5^1/_2$ *m* daleko; na konci jest pravá skalní stěna okrášlena krápníkovým povlakem v podobě ledvinek. Strop přechází do vysokého komína, z něhož se řine krápníkový vodopád. V této do hloubky vedoucí odchýlce jest blátivá náplava, voda crčí po stěnách.

Opačným směrem, totiž jihozápadně (17 hodin), vede z této části prohlubně okno asi 1·5 *m* široké, do něhož nutno po stěně vystoupiti, do druhé prohlubně šikmo 7 *m* hluboké. Z této hlubiny jdou v levo šikmo vzhůru dva komíny. Tato druhá prohlubeň jest na spodku hlinitou náplavou pokryta a směrem jiho-západo-západním přechází prostora ve výši 3 *m* do propasti s hora popsané, od níž dole pouze ani ne metr silnou, malým okýnkem prolomenou příčkou přehražena jest.

Na této příčce spočívá velký, zaklinovaný balvan. Jícen propasti jest zde s počátku pouze asi 3 *m*. široký; ve vzdálenosti asi 10 *m*. rozšiřuje se však nejméně na 20 *m*. Skalnatý strop nad jícnem vystupuje asi 15 *m*. vysoko.

II. Směrem jiho-jiho-východním lze dále 2·33 *m*. vysoko vystoupiti do chodby 2 *m*. dlouhé, 0·70 široké, jejíž strop přechází do komína, do něhož lze 8 *m*. vysoko nahlédnouti. Se stropu visí skalní hřeben, oknem prolomený.

III. Vystoupíce 2·30 *m*, octneme se v chodbě 3 *m* dlouhé, metr široké, 2 *m* vysoké, směru jihovýchodního; na jejím počátku odbočuje na levo vedlejší chodbička vzhůru do komína, která se pak rozbíhá a jde v levo ještě 6 *m*, na pravo 10 *m* šikmo vzhůru.

Strop této vedlejší chodbičky jest zrovna posetý nesčetným

množstvím střechýlků různé délky a tloušťky (některé až $^3/_4$ *m.* dlouhé), z nichž jeden jako rámě silný stalaktik srostl se stalagmitem téže tloušťky v jeden sloupek; šikmá náplava jest polita krápníkovou hmotou, obsahující četné doliky a záhyby v podobě okruží. Na protější straně vystupuje z této chodby na pravo vzhůru komín, do výše asi 8 *m.* přístupný, vyzdobený nesčetným počtem krápníků. Až na konec této chodby obnáší stoupání z první prohlubně 5·48 *m.*

IV. Nyní jde další chodba, se spádem do zadu, směrem jiho-jiho-západním 4·60 *m.* daleko v šířce 1—1$^1/_2$ *m.*, stěny skalnaté vymleté vodami; výška 3 *m.*

V. Další směr jest opět jihovýchodní; chodba je na hoře 1$^1/_2$ *m.*, u spodu pouze 0·50 *m.* široká, 2 *m.* vysoká a 5·70 *m.* dlouhá. V této chodbě vyčnívá na levém boku skalní stěny osamělý, tenký stalagmit „hlídač“.

Po straně levé odbočuje před tímto krápníkem šikmo vzhůru 6 *m.* daleko do komína vedlejší chodba, jejíž konec jest zalit travertinem a v němž visí plno střechýlků.

VI. Nyní láme se opět směr chodby jihozápadně; délka 6 *m.*, šířka 2 *m.*, výška 2—3 *m.*; na stropě plno krápníků.

Na konci této chodby spouštějí se skalní stěny do šikmého, 5 *m.* hlubokého, dole sníženého koryta, jež vede na pokraj ohromného jícnu. Koryto jest na spodu pokryto blátivou náplavou, skalní stěny jsou vodami ohlazené; skalní trhlina, dole pouze 0·60 *m* široká, jde až pod půdu chodby horní, a viděti zde, že jest v této chodbě překlenutá drobovou náplavou (pozůstávající z kulatých šedých oblázků kulmových, setmelených travertinem*).

Náplavu tuto pokrývá v horní chodbě 20 cm. silná vrstva čistého travertinu.

Pohled na jícen z této třetí strany jest taktéž uchvacující; šířka jeho obnáší asi 20 *m.* delka, pokud ji lze odhadnouti, asi 30—40 *m.*

Klenba nad propastí jest vyzdobena nesčetnými krápniky, stalaktity, a přechází v komíny. Postranní stěny, taktéž krápníky okrášlené, padají téměř kolmo do hlubin. Od pokraje jícnu šlo závaží z koryta 52 *m.* hluboko, načež uvázlo.

Nově odkrytá chodba zatáčí se tedy v délce asi 36·5 *m.* (bez odboček) většinou jižním směrem okolo východního okraje jícnu, jenž vede jako hluboká propasť do dolního patra Sloupských jeskyň. Od staré propasti leží jícen nové propasti směrem jihozápadním a sice u první prohlubně směrem 16 hodin v přímé vzdálenosti asi 26 *m.* a u jižního konce nové chodby směrem 15 hodin v přímé vzdálenosti asi 36 *m.*

Jícen nové propasti rozprostírá se tedy mezi starou kolmou propastí a chodbou nad schody a jest blízko propástky (III. vchodu do Sloupských jeskyň) od níž leží směrem jihovýchodním.

Od okna naproti první prohlubni až ku skalnatému korytu na

---

*) Jest zde tedy podobný pozoruhodný zjev, že na pokraji propasti jsou uloženy vrstvy drobové náplavy, jako u počátku chodby stupňovité ve Starých skalách.

jižním konci chodby obnáší přímá vzdálenost (průměr jícnu) od severo-severo-západu k jiho-jiho-východu (11 hodin 20 min.) okrouhle 19 *m*.

V nové chodbě poletují netopýři a viděti tu a tam na náplavě kostky z netopýrů, krápníkovou hmotou pokryté.

Nová propast jest onen ohromný komín, jenž vystupuje v chodbě písečnaté nad vodojemem vzhůru a o němž bylo na str. 60. a 61. tohoto spisu jednáno.

Jak hluboká jest tato propasť?

V. půdy u zábradlí při kolmé propasti ve starých skalách jest dle dr. M. Kříže	461·127	*m*
Zváženo odtud na rozhraní vod nad prohlubeň v nové chodbě	13·030	„
jest tedy V. nad první prohlubní	474·157	„
odtud až na pokraj prohlubně jest spád	0·480	„
a tedy zde V.	473·677	„
Okraj jícnu propasti, naproti této prohlubni, leží v téže výši	473·677	*m*
Jelikož jest V. v písečnaté chodbě pod komínem v dolním patře, kde nová propasť ústí, dle dr. M. Kříže	394·047	*m*,
tedy obnáší hloubka této propasti	79·630	*m*
Vážením další chodby do zadu zjištěno, že její jižní konec leží o	1·180	*m*
níže, než okraj první prohlubně, tak že na tomto místě obnáší hloubka propasti pouze	78·450	*m*

a lze ještě korytem 5 *m* hluboko na lance k vlastnímu jícnu sestoupiti.

Novou chodbu nelze ovšem nikterak přirovnávati k jeskyni postojenské. Obnáší totiž délka její i s veškerými přístupnými odbočkami okrouhle asi 80 *m*, kdežto jeskyně postojenská jest v délce 10 *km* prozkoumána.

Veškeré až doposud známé chodby jeskyní sloupských totiž: Staré skály s horním a dolním patrem i s touto novou chodbou, s Nicovou a Krápníkovou, s Kůlnou a Šošůvskou rozprostírají se v délce okrouhlé asi $1^1/_2$ *km*.

Chodba tato jest však proto důležitá, že lze v ní se tří stran přistoupiti k ohromné propasti do dolního patra vedoucí a poskytovala by též turistům velkolepý pohled na rozervanosť podzemních prostor, kdyby byla pro návštěvu účelně upravena; nyní jest pro širší obecenstvo nepřístupna.





A

Skupení druhé[1]).

a) Část polohopisná.

1. Z Blanska Lažánkami do Jedovnic.

Z nádraží Blanského jdeme napřed přes dřevěný můstek na pěšinku vedoucí vedle strouhy k restauraci zvané Klepačovem (735 kroků = 7 minut).

Po silnici v letních měsících ovšem prachem hodně pokryté, ubíráme se nyní podél Půnkvy k huti Marjánině (470 kroků = 5 minut), pak k vrtárně (365 kroků = 4 minuty), odtud k slévárně (1050 kroků = 11 minut a konečně dorazíme k huti starohraběcí (1335 kroků = 13 minut). Celkem trvá cesta z Blanského nádraží ku starohraběcí huti asi $^3/_4$ hodiny.

Poněvadž v tomto druhém díle jednati budeme blížeji o jednotlivých útvarech, jest záhodno, abychom si na svých cestách již nyní všímali zjevů souvisících s otázkami geologickými.

Tak jsou nám zajisté nápadna skaliska po obou stranách Půnkvy příkře vystupující svou tmavou, červenozelenavou barvou; místy tvoří souvislý celek, místy jsou prostoupena puklinami, jinde strmí zrovna převisle a hrozí spadnutím, na jiných místech leží ohromné balvany, jichž hrany jsou vlivem atmosferilií (teplo, chladno, déšť, vzduch) ohlazeny.

Útvar tento nazývá se žulosyenitem; marně bychom v něm hledali nějakých zbytků zvířecích nebo rostlinných (zkamenělin), marně také pátrali po pravidelném uložení vrstev, jaké na jiných místech při jiném útvaru brzo poznáme.

[1]) Již v r. 1864 (Živa časopis přírodovědecký str. 234—249) rozdělil jsem jeskyně naše na tři soustavy čili skupení, jak vylíčeno jest blíže v mé monografii »O některých jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách.« Brno 1878 str. 1—183. Jeskyně, propasti, závrtky, podzemní vody atd. uvedené v díle I. našeho Průvodce patří k prvnímu skupení.

Před hutí Starohraběcí, 3655 kroků od nádraží blanského, dělí se silnice a dělí se také údolí. Levá část vede, jak již řečeno bylo v I. díle na str. 2. ke skalskému mlýnu (zde jen dodáváme kroky: kolem huti starohraběcí 300 krokův, od ní k milířům 950 kroků, odtud k panské pile 450, odtud ku skupině domků (bývalý mlýn Daňkův) 400, naproti osamělému domku, náležícímu k obci Lažánkám 690, k lávce přes Půn . 410 a ke skalskému mlýnu 300 kroků, tedy od nádraží 7155 kroků) pravá do Lažánek a odtud do Jedovnic.

My dáme se tedy v pravo směrem jihovýchodním.

Hned za hutí máme v levo knížecí továrnu na šamotky (ohnivzdorné cihly), za ní stojí pěkný dům (byt správce této továrny) a nedaleko odtud v pravo je myslivna (od huti starohraběcí deset minut). Máme-li trochu času, podívejme se do žlíbku, který za touto myslivnou započíná: odmění nás mnohonásobně.

Žlíbek zvaný »zrcadlem« tvoří r li dosti těsnou, kterou protéká potůček čistý jako křišťál; místy tvoří voda nádržky; na její hladině zrcadlí se strom a keř, skála i balvan a proto ten název.

Vzduch poněkud vlhký, ale zdravý a čerstvý ovívá tělo poutníkovo a zrak jeho pátravě zkoumá směsici různorodých balvanů a balvánků tu se povalujících.

Pozná hned, že jsou tu se skalisk zřícené kusy žulosyenitové a vápencové, shledá ale také kusy červeno zbarvené (spodní devon, na němž vápenec spočívá), pozoruje tedy, že se tu nalézá na hranici tří různých útvarů, o nichž dále bude jednáno.

Putujeme-li v tomto romantickém žlíbku slabé čtvrt hodiny (800 kroků), přijdeme k stromu, na němž visí obrázek svatého Florianka.

Za tímto obrázkem sto kroků dělí se žlíbek; jedna část s potůčkem jde směrem jihovýchodním, druhá (voznice) směrem jihozápadním a mezi nimi v rohu stoupá stezka po svahu k Rudici[1]).

My vrátíme se nyní opět na silnici.

Stoupáme chrabře, třebas sluníčko pražilo, až hrdlo vysýchá; od zrcadel 220 kroků vidíme na vrcholu jižního, příkrého lesnatého svahu mírné sedlo; tu se nám bělá také skalisko, zde jsou hranice vápencové.

Na straně severní musíme ještě jíti 430 kroků až dorazíme do otevřeného lomu, z něhož se vybírá hrubozrnitý písek barvy červenavé; to je spodní devon; vápenec na této straně začíná teprv 730 kroků od Zrcadel a 300 kroků před Lažánkami.

Do Lažánek dorazíme za dobré čtvrt hodiny (na začátek osady, kde stojí továrna na šamotky Antonína Sedláka).

Nutno ale povšimnouti si, že od osady údolím podél se-

---

[1]) Užívá se Rudice v jednotném i množném čísle.

verního svahu táhne se mokrá louka až k místu, kde onen písečnatý lom se nachází.

Více než tři měsíce nepršelo (v létě 1900) a přece tu bylo plno bažin rákosím obrostlých. Tam, kde odbočuje v levo (po severním svahu) voznice na Harbech, byl rybníček úplně vyschlý; ve hloubce půl druhého metru ale stála v jámě vyhloubené voda, majíc slínovitý podklad.

Odkud pak pochází voda tato, proč se zde zdržuje, vždyť je všude jinde velká nouze o vodu?

Na stránce 101. dílu prvního naznačili jsme příčiny překvapujícího tohoto zjevu částečně; zde doplníme jen poznámky tam uvedené.

Nejen na Harbechu, ale také na severozápadní straně Rudic (je tu trať obdělaných pozemků zvaná »Noviny«) nalézá se množství závrtků, do nichž se vody ztrácejí.

Z obou stran tedy (ze severní a jižní) tlačí se voda ze závrtků do údolí Lažanského a majíc tu za podklad třetihorní sliny, nemůže vnikati do vápence a musí tedy po slinu ubírati se do údolí Půnkvy.

Slínovitý tento příkrov táhne se po celém údolí až k studánce naproti panskému dvoru (dvůr Konradův).

Dorazivše do Lažánek zastavíme se trochu u řečené továrny na šamotky a prohlédneme si otevřený lom vápence na severním svahu za továrnou se nalézající; láme se tu kámen a odváží do pecí v továrně Sedlákově.

Z daleka vidíme, jak vápencové vrstvy (lavice) skláněji se od severozápadu k jihovýchodu (blíže o tom jednati budeme v článku o geologických profilech).

Než tento zajímavý obraz (průřez-profil) ustoupí brzy profilu ještě zajímavějšímu.

Sotva jsme v osadě došli k železnému kříži (asi uprostřed osady u silnice), uzříme na témže svahu opět otevřený vápencový lom a tu spatříme k velkému překvapení svému to, co následuje: Vrstvy vápencové v levo (západně) skláněji se jako předešlé od severozápadu k jihovýchodu, ale v pravo (na straně východní) je sklon opačný; tu jdou vrstvy od jihovýchodu k severozápadu, podchycují vrstvy západní tak, že tyto na nich, jako na nějakém podkladě spočívají (bližší vysvětlení tohoto pamětihodného uložení shledá čtenář v části o geologických profilech).

Lažánkami projdeme za čtvrt hodiny. K panskému dvoru dorazíme z Lažánek za 20 minut. Naproti (na svahu severním) u dvoru máme opět vápencové lomy a tu již všechny vrstvy skláněji se od jihovýchodu k severozápadu.

Na loučce naproti dvoru na pravo (jižně, 22 kroků od silnice) jsou dva závrtky uvedené na straně 101. I. Průvodce; zá-

vrtky jsou od sebe odděleny jen 5 m. širokým přepažením a mají společný okruh 134 kroků v obvodu; závrtek spodní (západní), do něhož voda přebytečná ze studánky pravidelně se ztrácí, je 4 m. hluboký a má průměr 15×15 m; závrtek horní je 4 m. hluboký a má průměr 5×15 m; v obou je křoví; od studánky jsou závrtky vzdáleny 80 kroků.

Za panským dvorem dojdeme na rozhraní vod (odtud vede silnice do Rudic, kam bychom za čtvrt hodiny došli).

Zde se poněkud rozhlédněme.

Silnice má tu výšku nadmořskou (V.) . . . . . . 489 m.
Údolí Půnkvy, do něhož žleb Lažánský ústí, má V. 302 m.
je tu tedy spád . . . . 187 m.
na krátkou vzdálenost 4 kilometrů tak, že připadá na 100 *m.* spád 4·675 m.

To je zajisté spád ohromný. Mají-li vody velký spád, vyhlodají také hluboká koryta (údolí). Jak to tedy, že tu máme údolí tak mělké, s dnem tak srázným? Vyjasní se nám to hned, třebas tím zabíháme do části morfologické[1]), o níž bude později jednáno.

Abychom lépe posouditi mohli celou konfiguraci okolí svého, vystoupíme na náhorní rovinu za dvorem panským, tu se rozhlédneme.

Směrem k Jedovnicím klesá rychle půda; na rozhraní je V. 489 m., v Jedovnicích naproti nové škole 465 m., je tu tedy spád 24 m. na přímou vzdálenost dvou kilometrů.

Ze všech stran mají srážky silný spád k Jedovnicím, k rybníkům nalézajícím se na straně jižní (Olšovec a Budkovan) a k bývalému, nyní vysušenému rybníku zvanému »Veselý« na straně severní.

Všechny vody soustředěné v údolí Jedovnickém spěchají pak k propadání a minou tedy úplně údolí Lažánské.

Ale netoliko, že do údolí tohoto nepřicházejí vody Jedovnické; také srážky okolní působí a působily v malé míře na prohlubování jeho, vnikajíce z velké části do závrtků.

Scházejí a scházely tedy vodní srážky k vydatnému vymílání Lažánského údolí.

Porovnejme nyní směr vápencových vrstev, jak jsme je byli poznali v lomech.

Vrstvy ony mají na obou svazích směr od severo-východu k jihozápadu, údolí ale směřuje od jihovýchodu k severozápadu; údolí tedy protíná vrstvy vápencové dříve souvislé[2].)

---

[1]) Řecky *μορφή* (morfé) = podoba, forma; *λόγος* (lógos) = věda; morphologie jest část zeměpisu a zabývá se rozmanitými formami, jež se jeví na pevné kůře zemské.

[2]) Představme si věc takto: postavme k stěně, která směřuje od severovýchodu k jihozápadu celou řadu desek ale šikmo tak, že kdyby pršelo, tekla by voda po nich dolů jako po střeše.

Takové údolí nazývá se údolím příčním a poněvadž bylo vymleto vodami, jest údolím erosivním (latinsky erodere = vymílati).

Čtenář brzo shledá, že poznámky tyto a podobné na příhodném místě učiněné vydatně nám prospějí v části odborné. Od panského dvora dorazíme do Jedovnic za deset minut; celkem máme tedy z nádraží Blanského při pohodlné chůzi půl druhé hodiny (nazpět na dráhu i za hodinu a čtvrt).

II. Jedovnice.

Malebně položené Jedovnice jsou starým městysem; připomínají se v listinách jako městys již v r. 1268 který měl svůj vlastní soud.

Obyvatelů bylo roku 1836 celkem 1067, v r. 1869 bylo 1540 a r. 1900 napočítalo se 1731 obyvatelů.

Jedovnice rozkládají se na dosti příkrém svahu sestupujíce do bývalé močálovité roviny; nadmořská výška u železného kříže na severní straně kostela obnáší 506 m., půda u kostela (hlavní dvéře) 500 m., u nové školy 465 m.; sestupuje tedy tato stará část městyse 41 m. hluboko.

Na náměstí postavena byla v r. 1900 nákladem 1200 zl. velmi pěkná socha Karla Havlíčka z Borové, zhotovená sochařem Františkem Volesským z České Třebové. Náklad uhradili občané Jedovničtí dobrovolnými sbírkami.

Karel Havlíček požíval jako přední bojovník a znamenitý publicista velké vážnosti u obyvatelů Jedovnic; odebíralo se šest výtisků »Slovana«; hlavním ctitelem Havlíčkovým v tehdejší době byl prof. Ševčík.

Pomník je 6·36 m. vysoký, z čehož připadá na podstavec 3·91 m. a na sochu samu 2·45 m. —

Nová škola vystavená nákladem 24.000 zl. je 40 m. dlouhá a $11^1/_2$ m. široká; má 4 učírny, 1 kabinet a 5 bytů učitelských s 8 světnicemi, 2 kuchyněmi a 2 komorami; škola je čtyřtřídní (data uvedená sdělena mi byla panem Drem. Med. Fr. Polčákem).

Prof. Frant. B. Ševčík, o němž nahoře učiněna zmínka, byl rodákem Jedovnickým a zemřel v r. 1896. V poslední vůli

---

Na tuto první řadu položme druhou, třetí atd.; tyto desky znázorňují nám naše vápencové vrstvy čili lavice.

Položíme-li na desky kompásek hornický (za 2—3 zl. u každého optika k dostání) bokem na straně, (stranicí), na které je polukruh rozdělený na stupně (0—90°) s jazýčkem, určíme sklon těchto desek (v lomě sklon vápencových lavic); položíme-li kompásek vodorovně na horní kraj desek ale tak, aby stranice levá šla souběžně s tímto krajem, určíme magnetickou jehličkou směr těchto desek (v lomě vápencových lavic). Vápencové vrstvy na obou svazích mají týž směr, musily tedy kdysi souviseti; souvislost byla přerušena erosivní činností vodní.

své odkázal svůj dům čís. 49 v Jedovnicích nadaci pro nemajetné členy stavu duchovního a učitelského a to tak, aby v tom domě (pěkný dům se zahradou) dostalo se dvěma kněžím a jednomu učiteli bezplatného a velmi slušného bytu (dle zprávy p. nadučitele Tomáška).

Kostel a fara, jakož i východní část osady stojí na břidličnaté drobě, část střední a západní na půdě bývalých bažin a močálů, jichž podkladem je třetihorní (miocenní) slín.

Na straně severní býval velký rybník zvaný »Veselý«, na straně jižní jsou dosud dva rybníky Olšovec a Budkovan.

Mokrá půda bývalého rybníku »Veselý« odvodňuje se hlubokými strouhami a tu všude přichází se na podklad slínovitý.

V r. 1900 hloubil barvíř Engelbert Kocman ve své zahradě studni; náplava tu vyhloubená byla následující:

a) Černá bahnitá země	1·70 *m*;
b) černá rašelina	0·80 *m*;
c) šedomodrý slín se žlutými pruhy	2·50 *m*;
d) čistý modrý slín	5·00 *m*;
	10·00 *m*.

Třetihorní (miocenní) tento slín táhne se údolím, jež k Račicím směřuje; viděli jsme jej v údolí Lažánském a shledáme jej také na počátku údolí Půnkvy a v údolí Svitavy.

Jsou to zbytky souvislého kdysi příkrovu třetihorního, o němž později ještě jednáno bude.

Stranou od osady (západně) na skalnatém ostrově stojí panský, rozsáhlý dvůr a na nejzápadnějším konci tak zvaný



Jedovnice.

Oujezd, skupina to domků, z nichž některé pěkně se vyjímají.

Prohlédněme si nyní břidličnatý útvar na straně východní a na straně západní; shledáme tu zajímavý případ. Na východním svahu (jak se jde ke kostelu) sklánějí se břidlice od jihovýchodu k severozápadu, na západní straně (nejlépe to poznáme u mlýna Julínkova) ale od severozápadu k jihovýchodu. Na severní straně panského dvoru je otevřen lom na tvrdý, pískový kámen; i tu vidíme zřetelně, jak mohutné lavice se sklánějí od severozápadu k jihovýchodu. Jaký to má význam a jak si to vysvětliti?

Představme si, že rybníky Olšovec a Budkovan pokryty jsou silným, ledovým příkrovem; pod ledem je voda, na níž spočívá tíže ledového příkrovu; spusťme vodu a snižme hladinu její o dva nebo o tři metry. Led následkem vlastní tíže bude klesati (a to hlavně prostředkem dle délky) a utvoří uprostřed jár, k němuž z obou stran mají vody spád; budeme tu míti mělké, ledové údolí.

Tak se to mělo i s břidličnatým útvarem zdejším; byl uložen jako náš led vodorovně, na to se prostředkem (dle délky) snížil a utvořilo se mělké údolí vedoucí z Jedovnic do Račic, jež bylo pak tekoucími vodami ještě vyhloubeno.

Takové údolí, jehož vznik dlužno přičítati geologické dislokaci (porucha) vrstev, nazývá se údolím tektonickým.*)

Tektonické toto údolí bylo ale později vodami prohloubeno a je tudíž zároveň erosivní. O rybníku Olšovci a o Budkovanu s ním ve spojení stojícím a pak o rybolovu v nich sdělil mi pan Bohuslav Julínek, majitel par. mlýnu a parní pily (zrovna u hráze Olšovce) a velkozávodu s dřívím tuto zajímavou zprávu:

»Olšovec má výměru 73 jiter a Budkovan 12 jiter katastrálních; ve skutečnosti jest ale plocha vodou pokrytá (jsou-li plny) mnohem větší, poněvadž zaplavuje sousední plochy louk, pastvin i lesa, které voda časem vyšplouchala a tak učinila nižší než dříve bývaly; tím stávají se rybníky většími ale mělčejšími.

Viděti to z toho, že sady (mezníky) označující hranice při plném rovném rybníku vždy jsou pod vodou a voda stojí daleko za nimi.

Lovení ryb určí se obyčejně každý třetí rok a to hned z jara; v měsíci červnu a červenci musí se voda stáhnouti ze splavu.

Od roury, kterou teče voda poháněјící pilu až na povrch (hladinu) obnáší výše vody dva metry; tyto dva metry musí býti do 1. října staženy.

Prvním říjnem (letos t. j. 1900 čtvrtým říjnem) počne se stahovati voda pro ryby určená pod rourou na pilu vedoucí

*) *τέκτων* (tékton) = zbudovati.

do tak zvaného loviska, kde jest voda opět dva metry vysoká; tyto dva metry stáhnou se (když není shora žádný přítok do rybníku) za tři neděle.

Letos lovilo se 23. a 24. října a počala se voda stahovati 4. října; přítok do rybníku nebyl poslední čas následkem sucha žádný.

Celkem vylovilo se 3500 kaprů vážících 7o metr. centů (od $1^{1}/_{2}$ kg.—$5^{1}/_{2}$ kg. kus, pak pod $1^{1}/_{2}$ kg. 1600 kusů, menších kaprů a násad 26 metr. centů, pak štik (od $7^{1}/_{2}$—$^{1}/_{2}$kg.) bělice, okouni asi 10 metr. centů, úhrnem tedy 100 metr. centů.

Po Olšovci loví se Budkovan a oba rybníky v Kotvrdovicích; voda se pak spouští do Olšovce. Ovšem vodou těchto rybníků se Olšovec nenaplní ani po výši roury vedoucí na vodní kolo u pily a nepřijdou-li pršky na podzim, bývá rybník zaražený až do jara a pouští se jen málo vody pro rourovody a pumpu potřebné.

Olšovec naplní se pak až vodou jarní kolem sv. Josefa; do této doby nemohou mlýny a pila vodou pracovati.

Ovšem stalo se, že při velkých povodních naplnil se rybník za tři dny anebo při neustálých denních deštích za 14 dní.

Pamatují si i zdejší starší občané (jakož i otec Bohuslava Julínka), že asi v r. 1848 v pondělí po sv. Trojici, kdy byl právě v Jedovnicích jarmark (výroční trh) strhla se taková bouře odpoledne, že rybník tehdy následkem velkých dlouhých such skorem prázný za 8 hodin se úplně naplnil.

Ovšem padlo tehdy tolik krup a deště, že na silnici tekla voda na dva metry vysoko, boudy a všeliké zboží s sebou trhajíc a vše divokým proudem do rybníka unášejíc tak, že dlouho potom jarmarečníci svoje zboží musili v rybníce z bahna vykopávati.«

III. Jedovnické propadání.

Z Jedovnic vede silnice na Křtiny do Brna (26 km z Brna do Jedovnic.)

Silnice tato spouští se kolem mlýnu Julínkova do žlebu (za mlýnem uzříme, že břidlice na obou svazích sklání se od severozápadu k jihovýchodu; vidno, že údolí bylo vybrázděno vodami přímo je protínajícími, že jest tedy erosivní), jímž dosti rychle protéká potůček z Olšovce přicházející a protnuvši jej, vystupuje pak na jižním svahu do pěkného údolí rovno ku Křtinám směřujícího.

My opustíme silnici na mostě nad řečeným potůčkem, dáme se v pravo (západně) a dojdeme brzo k bývalé, rozsáhlé huti na tavení železné rudy, z níž stojí ale jen tu a tam trosky (staví se tu nyní panská pila).

U této bývalé huti máme hranice vápencové a drobové (kulmové) a zároveň důležitou studni (ještě na břidlici).

Z této studně totiž čerpají vodu netoliko rodiny bydlící na blízku, nýbrž i obyvatelé v Rudicích; sem (přes 20 minut) musí choditi pro vodu na vaření a na pití.

Studně je 5 m. hluboká a bylo v ní i za velkého sucha v září 1900 přes 2 metry vody.

Naproti huti započíná při severním svahu velmi zajímavý a jak později shledáme velmi důležitý nános potoční, který táhne se s malými přestávkami až k propadání.

a) Na spodě je velmi drobný, šedý potoční písek s oblázky	2·00 *m*;
b) nad tím téměř vodorovně uložené různobarevné jílovité hlíny	8·00 *m*;
celkem	10·00 *m*.

Tomu místu říká se ve »víru«.

Výška nadmořská u huti je	443 *m*;
nános sahá vysoko	10 *m*;
jde tedy do V.	453 *m*.

Za touto hutí přijdeme k mlýnu, který dříve patřil manželům Matuškovým, nyní jej ale má družstvo rolníků, jehož předsedou je Dr. Med. Polčák z Jedovnic; mlýn vyhořel 21. srpna 1900; jest ale nyní znovu postaven a rozšířen (také s parním pohonem — je tutéž hostinec.)

Za mlýnem pozorujeme, že se údolí končí a že šedá, kolmá, rozervaná skaliska obstupují je kolem uzavírajíce údolí toto; potůček, kolem něhož jsme šli a který nás vedl k pozůstatkům zdiva na mlýn (nebyl dostaven), vrhá se na úpatí jižní skály do jícnu; stojíme u propadání Jedovnického.

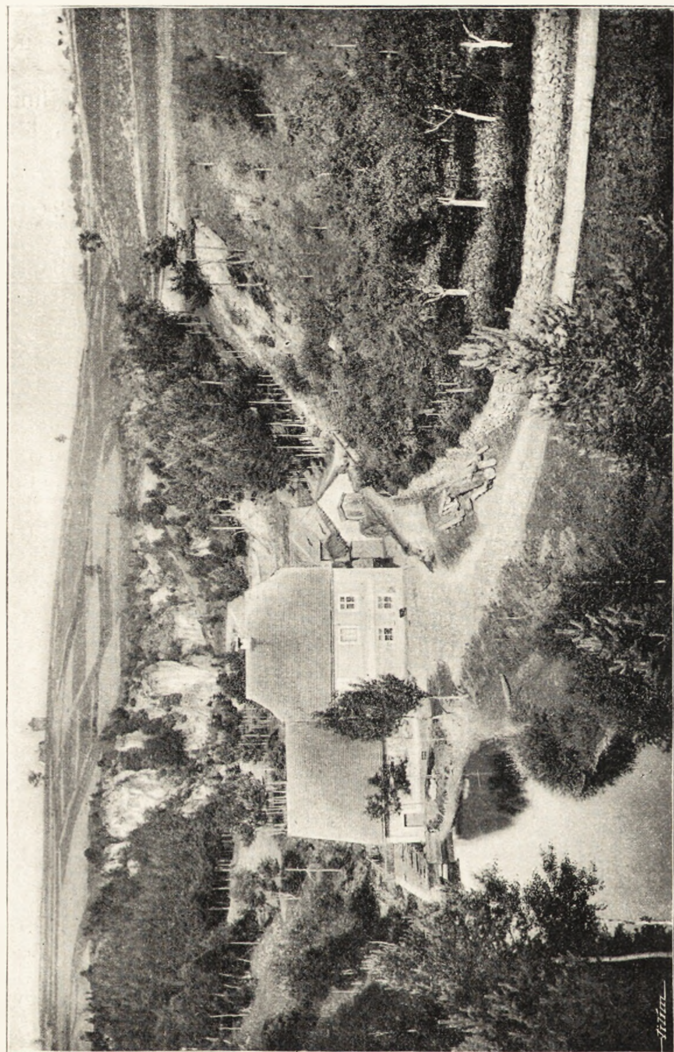
Dříve než do něho spouštěti se budeme, poohlédneme se ještě do okolí.

Napřed si prohlédneme lomy na písek otevřené při svahu severním; nemají dlouhého trvání; písek i hlína se odváží (písek na stavivo, hlínu si berou toufaři a hrnčíři) a břehy se sesypávají.

Mezi propadáním a mlýnem Matuškovým je lomů několik; profil v nich je tento:

a) Ornice	0·30 *m*;
b) žlutavá a červená hlína slínovitá	0·40 *m*;
c) tatáž barvy šedé	0·40 *m*;
d) pruh červenavého jemného písku	0·05 *m*;
e) červená jílovitá hlína	0·40 *m*;
f) šedá jílovitá hlína	0·50 *m*;
g) střídavé vrstvy různě zbarveného (nejvíc ale na šedo) písku s drobnými oblázky	4·00 *m*;
celkem	6·05 *m*.

Vylezeme-li na horu na spoustu škvárů z kamenného uhlí pocházejících, jež sem po dlouhá léta z huti vyváželi, uzříme na severní straně, jak se tu amfiteatrálně rozkládají vápencové



Jedovnické propadání.

skalky, plny děr a trhlin (prostoře této 110 kroků široké říkají »kolíbka«). Vody, jimiž kolíbka byla vymleta, přicházely od severu, východu a západu a vrhaly se pak do propadání.

Ve skalisku na straně západní vystupuje jeskyňka (trhlina) jdoucí 25 *m* šikmo na horu do komína; ve vzdálenosti 9 *m* od vchodu je šířavina a z ní vychází na denní světlo v pravo okno; otvor do trhliny je 1 *m* široký, $1\frac{1}{2}$ *m* vysoký a má V. 461 *m*.

To je také průměrné V kolíbky; má tedy tato V 461 *m*;
propadání je při V . . . . 428 *m*;
tak že se tu vody vrhaly do hloubky . . . . 33 *m*

Jdeme-li k propadání ze strany Rudické, pozorujeme, že se od severozápadu táhne široký, mělký žlíbek k propadání;



Nad stupněm A v horní chodbě Jedovnického propadání.

blízko něho dělily se vody u skalnatého hřebenu; na pravo od hřebene je koryto široké 30 *m* a na levo široké na 40 *m*.

Velkolepým, ano i divokým zjevem přírodním bylo údolí u propadání Jedovnického, dokud nebylo oněmi škváry znešvařeno.

Na všech stranách strměla kolmá, ano i převislá skaliska, vody při lijavcích s nesmírným hukotem vrhaly se do kotliny, šumíce a víříce padaly do otvoru, k němuž se přibližujeme.

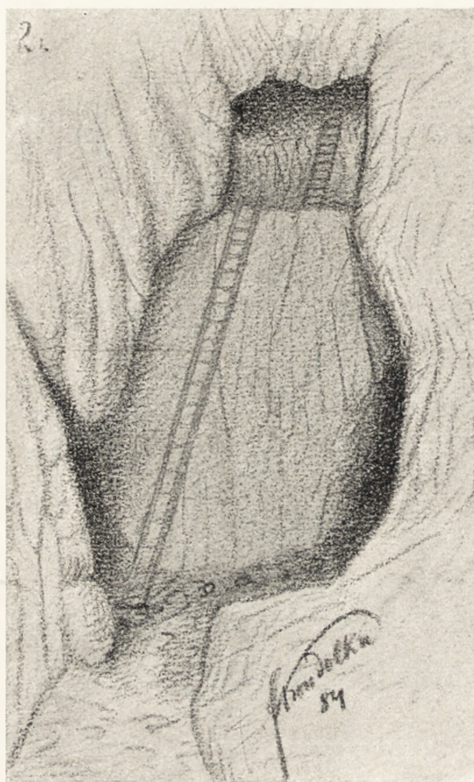
Dolní chodba.

Dne 28. července 1884 sestupovali jsme (já, Florian Kou-

delka a pomocník Jan Galgozcy) do toho otvoru $1\frac{1}{2}$ *m* širokého a 1—3 *m* vysokého.

a) napřed slezli jsme kolmo . . . . 4·00 *m*; a sice po balvanu tu zaklínovaném.

b) Dole v chodbě ležel opět balvan, po němž sestoupili jsme hluboko . . . . 2·40 *m*;



Stupeň A v horní chodbě jedovnického propadání

nyní stáli jsme v chodbě hlinitým, mazavým nánosem pokryté; v pravo (západně) u skalní stěny byla malá nádržka vodní; nad námi visel mezi skalními, vymletými a uhlazenými stěnami ohromný balvan.

Chodba tvoří kapličku 8·5 *m* dlouhou, 6 *m* širokou, 7 *m* vysokou.

Zde odbočuje v levo (východně) trhlina 3 *m* široká, šikmo na horu vystupující.

c) Hlavní chodba podobající se též trhlině 3 *m* široké a 8 *m* vysoké vede ku kolmému stupni utvořenému velkým balvanem a hlubokému . . . . 3·50 *m*;

d) pak přijde chodba vodorovná 3 *m*; tato padá opět kolmo do hloubky . . . . 1·60 *m*;

e) tu na spodě byla prostora 3 *m* délky, 1·60 *m* šířky a stála tu voda hluboká 0·60 *m*; ve stropě ve výši asi 8 *m* komín.



Horní chodba Jedovnického propadání u balvanu nad stupněm B.

f) Za nádržkou je stupeň hluboký . . . . 12·00 *m*; stupeň není úplně kolmý, nýbrž trochu šikmý a tekla po něm voda.

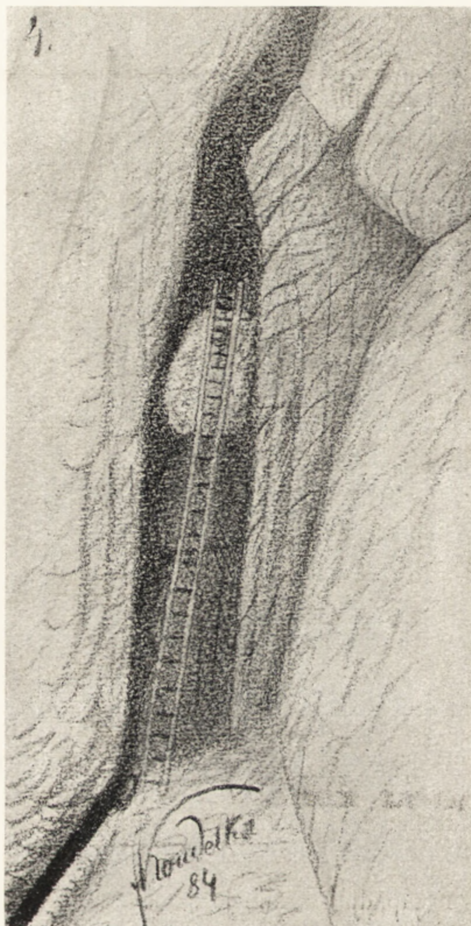
Na pravé (západní) straně je skála omletá a vystupuje na 4 *m* jako kužel.

g) Pod stupněm byla nádržka vody 3 *m* dlouhá, 1·5 *m* široká a 0·5 *m* hluboká; za nádržkou 2 *m* padá chodba do propasti kolmé hluboko . . . . 33·00 *m*

Jícen propasti je 5 *m* široký, 6 *m* dlouhý, strop nad ním 8 *m* vysoký; vzadu úzká trhlina.

Celkem sestoupili jsme hluboko . . . . 56·50 *m*.
V. otvoru dolního obnáší . . . . 428·— *m*;

V. řečiště spodního	343·— *m*;
obnáší tedy celková hloubka dolní chodby	85·— *m*;
a poněvadž my jsme vyšetřili hloubku	56·50 *m*;
scházelo nám ještě prozkoumati prostory hluboké . .	28·50 *m*.



Stupeň C v horní chodbě Jedovnického propadání.

Celková vzdálenost od dolniho otvoru k propasti 33 metrové obnáší pouze 26 *m* (směr 248° dle hornického kompasu).

Dále dostati jsme se nemohli, nemajíce žádného řádného rumpálu a zkušených lidí (horníků) nevyhnutelných k tak nebezpečným pracím.

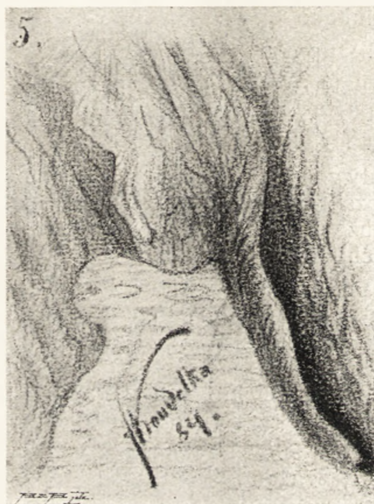
Horní chodby.

Po příkré stráni balvany pokryté vylezeme směrem jihovýchodním 26 *m* vysoko a stojíme u otvoru horní chodby, vedoucí, (tak jak chodba dolní) do dolního patra, v němž se nalézá spodní řečiště a nádržka vodní.

Touto horní chodbou usiloval jsem s Flor. Koudelkou dostati se k podzemnímu řečišti dvakráte a to dne 6. srpna 1883 a dne 28. července 1884.

Při prvním sestupu byly brány směry, délky a šířky a mimo to byl určen spád vážením vodní váhou; při druhém váženo nebylo, avšak směry, délky a šířky se ještě jednou porovnávaly.

Zde sděluji výsledky sestupů obou. Do horní chodby vedou dvě okna utvořená tím, že jest kus skály omlet na způsob



Pod stupněm C a nad stupněm D v horní chodbě Jedovnického propadání.

hřebenáče; pravé okno jest vlastně otevřeným stropem; levé okno, kterým do chodby přicházíme jest 3 *m* široké, nahoře otevřené, má směr 280° (hornického kompasu) a vodorovnou délku 6·3o *m*.

Výška nadmořská u dolního vchodu obnáší . 428·175 *m*;
zváženo k otvoru horní chodby . . . . 26·280 *m*;
je tedy V. otvoru zde . . . . 454·455 *m*.

I. Nyní začíná vlastní chodba pokrytá hranatými balvánky, 2 *m* široká, 5 *m* vysoká; stěny jsou suché a jde se jako do

sklepa; zváženo . . . . 4·55 *m*;

II. Směrem 233° jdeme chodbou 11 *m* dlouhou, 3 *m* širokou, 5 *m* vysokou ke stupínku do kapličky vedoucímu; skulina ve stropě až na denní světlo; zváženo . 5·96 *m*;

III. Okrouhlá kaplička směru 173°, mající v průměru 7·50 *m*, výšku 8 *m* a přecházející v komín 15—20 *m* vysoký; zváženo 3·98 *m* a kolmý stupínek 2·20 *m* (velký balvan) . . . . 6·18 *m*;

IV. Směr 203°; jdeme dále 4 *m* v chodbě 3 *m* vysoké a 2 *m* široké; zváženo . . . . 2·57 *m*;
nyní stojíme nad kolmým stupněm (A) hlubokým . . 9·30 *m*:
Sestoupili jsme dolů po dvou žebřích; stupeň pozůstává vlastně ze dvou; jeden je asi 3·30 *m*, druhý 6 *m* hluboký; oba jsou kolmé a dělí je metr široká plocha. Sestoupli jsme tedy hluboko . . . . 28·56 *m*.

Při horním otvoru byla V. . . . . 454·455 *m*;
sestoupli jsme hluboko . . . . 28·560 *m*;

byla tedy V. pod stupněm . . . . 425·895 *m*.
V. dolního otvoru je . . . . 428·175 *m*;
pod kolmým stupněm (A) . . . . 425.895 *m*;

je tedy spád sem . . . . 2·280 *m*.

To má nemalý význam; pod stupněm A jsme totiž pozorovali, že z pravé (severozápadní) strany přicházívá voda trhlinou blátem pokrytou; to může býti jen voda za času lijáku od dolního vchodu se tlačící.

Spoléhajíce na plán Medritzrův (Bilder aus der mährischen Schweiz und ihre Vergangenheit von Dr. H. Wankel 1882 str. 340), domnívali jsem se, že chodba horní jde vysoko nad chodbou dolní a že by nás tudíž vody zde nemohly zastihnouti ani v tom případě, kdyby povodeň přišla; byli bychom se ale k velkému neštěstí velice zklamali.

V. Na to vede 1·50 *m* široká a 5 *m* vysoká chodba směrem 178° daleko 8·5 *m*; zváženo . . . . 5·48 *m*;
pak je stupínek . . . . 2·20 *m*;
svíčka počíná se plaviti, studený vzduch jde od spodu.

VI. Chodba tvořící vysokou skalní trhlinu směru 170° vede nás 20 *m* daleko; je široká 1·5 *m* a vysoká 4 *m*; ve vzdálenosti 16 *m* leží velký balvan; za ním se chodba šíří na 3 *m*, přecházejíc ve vysoký komín, v němž jsou zaklínované 3 velké balvany ve výši 4 m; zváženo . . . . 3·69 *m*;
zde stojíme nad kolmým stupněm (B) hlubokým . . 14·10 *m*;
Pod stupněm je celková hloubka . . . . 54·03 *m*;

V. u horního otvoru obnáší . . . . 454·455 *m*;
sestoupili jsme hluboko . . . . 54·030 *m*;

je tedy pod stupněm (B) V. . . . . 400·425 *m*;

V. u dolního vchodu obnáší . . . . 428·175 *m*;
zde je V. . . . . 400·425 *m*;
byli jsme tudíž níže o . . . . 27·750 *m*.

VII. Pod stupněm tvoří chodba skalní trhlinu 1·5 *m* širokou, jdoucí směrem 167° daleko 23·70 *m*;
zváženo . . . . 5·64 *m*.
Tu stáli jsme nad stupněm (C) hlubokým . . . . 5·60 *m*;
Celková hloubka pod tímto stupněm C obnáší . . 65·27 *m*;

V. u horního vchodu je . . 454·455 *m*;
sestoupli jsme hluboko . . . . . 65·270 *m*;
tedy k V. . . . . 389·185 *m*.

V. dolního vchodu obnáší . . . . 428·175 *m*;
V. pod stupněm C. . . . . 389·185 *m*;
je tedy místo to níže o . . . . 38·990 *m*

Pod stupínkem C. je malá kaplička 5 *m* dlouhá, 2·5 *m* široká tak, že jen málo osob tu státi může; v pravo je trhlina 0·5 *m* široká do hlubiny vedoucí.

Spustí-li se žebřík do ní, musí se položiti bokem (na jednu stranici); na to ve hloubce 7·50 *m* tato trhlina súžuje se na 0·25 *m* tak, že mně tělnatému nebylo naprosto možno hlouběji se spustiti.

Učinil tak po dvakráte Florian Koudelka a podává o tom tuto zprávu:

Trhlina tato táhne se směrem původní chodby v šířce 0·50—1 *m* dále asi 8 *m*, kde se skály scházejí.

Skalní stěny, ohraničující trhlinu, přibližují se na některých místech těsně k sobě, jinde poněkud se od sebe vzdalují; tu a tam vězí mezi nimi balvany, jež pokrývá hlinitá náplava. Překonavším veliké obtíže, podařilo se nám vtěsnati a postaviti do této trhliny čtyři žebříky, po nichž jsme sestoupili do hloubky 21·50 *m*. Zde přecházela trhlina v polookrouhlý komín s průměrem asi 1 a půl *m*, jehož stěny byly omlety a vodami pěkně ohlazeny; tu jsem se na okamžik zastavil a oddechnul; pak spouštěl jsem se, jsa lanou opásán, opět podél skalních stěn vodami ohlazených a vybrázděných, jako ve svislém korytě, ještě 5 *m* hluboko. Byl jsem na rovině asi 2 *m* dlouhé a tolikéž široké, kterou r. 1883 pokrývala blativá náplava a kalužina čisté, průhledné vody; r. 1884. byla zde náplava suchá.

Pod stupněm C je V. . . . . 389·185 *m*;
celková hloubka stupně D. až na plošinu obnáší šikmo i kolmo 32·50 *m*, úplně kolmo pouze . . . . 30·000 *m*
tak že je V. pod stupněm D. . . . . 359·185 *m*

V. dolního vchodu obnáší . . . . 428·175 *m*
V. pod stupněm D. . . . . 359·185 *m*
je tedy místo to níže o . . . . 68·990 *m*

IX. Plošina končila u okrouhlého, asi 2 a půl *m* v průměru měřícího, studňovitého otvoru, jehož levý okraj vroubil úzký skalní hřeben, s něhož bylo lze jako přes srub do hloubky nahlédnouti. Z otvoru vycházel silný průvan a ohlušující hukot vod. Pokoušel jsem se marně posvítiti si do prohlubně, abych seznal povahu jejího dna. Na šňůře spuštěná svíce shasla a magnesiové světlo neproniklo až na dno (stupeň E).

Přesunuv se přes okraj, volal jsem nahoru, aby mne spouštěli; brzy visel jsem ve volné prostoře, neboť severní skalní stěna ustupovala ve svislou, vodami vymletou, rourovitou dutinu. Otáčeje se na laně střídavě na pravo a zase na levo, padal jsem zvolna do neznámé hlubiny; čím hlouběji jsem vnikal, tím hřmotnější stával se hukot vod a ze spodu fičící průvan hrozil mi svíci shasnouti; hořela jen slabým, táhlým, modrým plaménkem. Mému volání, aby spouštěli rychleji, nebylo nahoře rozuměti. V tom zakmitla se pode mnou hladina vodní. Zpozoroval jsem, že z vody vystupuje jižně břeh a že v tom směru je velká prostora. Ještě okamžik, a již dopadl jsem do vody; svíce mně shasla. Stál jsem ve vodě, která mně sahala pouze nad kotníky. Rozžehnuv si světlo, pozoroval jsem, že stojím na pokraji vodní nádržky, která se rozprostírala směrem 22 a půl hodiny, v délce asi 4 *m* pod stupeň E.; na konci byla nádržka asi 2 *m* široká.

Kolmá hloubka stupně E obnáší 16 *m*.

Vystoupiv z vody na šikmý břeh, seznal jsem, že se nalézám v prostoře 20 *m* dlouhé (směrem 16·5 hodiny), 6 *m* široké a 10—15 *m* vysoké. Ve stropě bylo plno otvorů do komínů. Postaviv se obličejem ke stupni E, odkud jsem sestoupil, spatřil jsem po pravé straně chodbu směru 4 a půl hod., která vystupovala šikmo nahoru. Shora padala po hladké skále voda, řinoucí se po kladách a balvanech do nádržky. Tento vodopád působil onen hukot, jejž jsem slyšel už nad stupněm E. Z nádržky vytékal potůček asi metr široký, 0·20 až 0·50 *m* hluboký; voda tekla podél severní skalní stěny a sice 20 *m* daleko směrem 16 a půl hodiny v popsané prostoře, pak směrem 17 hodin v chodbě 5 *m* široké a 6 *m* vysoké. Nad potůčkem ústil ve stropě okrouhlý komín do chodby, v němž vězela ve výši asi 8 *m* zelená jedle; po levé (jižní) straně potůčku byla náplava, jež pozvolna vystupovala až do výše 3 *m*. V celkové vzdálenosti 30 *m* od stupně E úžila a snižovala se chodba, takže na konci byla pouze 3 *m* široká, metr vysoká a kladami tak zatarasena, že jsem dále vniknouti a další tok vody stopovati nemohl.

V. nad stupněm E jest	359·185 *m*,
hloubka stupně E obnáší	16·000 *m*
a jest tedy V. spodního řečiště	343·185 *m*.
Jelikož V. dolního vchodu propadání je . . .	428·175 *m*

V. řečiště v propadání . . . . 343·185 *m*
je tedy řečiště . . . . 84·990 *m*
hluboko pod dolním vchodem.

Hloubka propadání Jedovnického obnáší tedy 84·990 *m*
a připočítáme-li výšku k otvoru horní chodby . . 26·280 *m*
obnáší hloubka od horního otvoru . . . . 111·270 *m*.

IV. O katastrofě, která hrozí průmyslovým závodům u Jedovnic a městysi samému.

V údolí vedoucím k Jedovnickému propadání jsou následující rozsáhlé závody průmyslové, jichž stroje pohání z velké části voda, která z Olšovce přichází a u otvoru dolní chodby řečeného propadání se ztrácí.

a) Pila Bohuslava Julinka.

Pila tato nalézá se zrovna u hráze rybníku Olšovce a to na straně západní.

Hráze rybníku Olšovce má V. . . . . 462 *m*.
V. otvoru u dolní chodby propadání obnáší . . . 428 *m*.
je tu tedy spád . . . . 34 *m*.
na vzdálenost 1600 *m* čili spád 2 na 100 *m*. Mohou tedy závody pracovati s velkou vodní silou.

b) Nedaleko za pilou je velký mlýn Bohuslava Julinka, u něhož je V. 453 m.; před mlýnem je menší rybník zvaný Dymák s V. 455 *m*. Na to půda rychle klesá tak, že na můstku kamenném nad potokem vedoucím k bývalé huti je V. 448 *m*, na dřevěném můstku u huti je V. 443 *m* a v řečišti V. 440 *m* V huti téměř již rozebrané stála jen budova, v níž bydleli úředníci; v r. 1900 postavena tu byla panská pila.

c) Za hutí stál mlýn manželů Matuškových, mlýn tento jest nyní vlastnictvím společenstva rolníků.

Výška nadmořská u tohoto mlýna obnáší . . . . 439 *m*
Výška u propadání je . . . . 428 *m*
leží tedy mlýn tento pouze . . . . 11 *m*
nad otvorem dolní chodby propadání Jedovnického.

V dolním patře propadání Jedovnického má hladina vodní V. 343 *m*

Odtud tekou vody pod zemí 4400 *m* a vycházejí na denní světlo před Josefovem v údolí vedoucím ze Křtin do Adamova při V. . . . . 301 *m*
mají tedy celkový spád . . . . 42 *m*
a připadá na 100 *m* spád 0·948 *m*.

Kdyby se Jedovnické propadání anebo východ vod z něho z jakékoliv příčiny ucpaly, nastane katastrofa následující:

1) Vody naplní napřed podzemní prostory až do V. 428 *m*. (otvor dolní chodby).

2) Na to bude voda přicházející z rybníku Olšovce naplňovati prostoru na denním světle, to jest uzavřené údolí a brzo zastihne mlýn družstva, stojící pouze 11 *m* výše než otvor do propadání vedoucí.

3) Mlýn tento celý ponoří se pod vodu.

4) V. u bývalé huti je . . . . 443 *m*.
V. u otvoru dolního . . . . 428 *m*
je tedy půda u huti výše o . . . . 15 *m*.

Jakmile voda dosáhne této výše, zaplaví bývalou huť a bude stoupati dále, nemajíc odtoku.

4) U mlýna Julinkova je V. . . . . 453 *m*
U dolního otvoru je V. . . . . 428 *m*
vystoupne tedy zde voda vysoko . . . . 25 *m*

Ale ani tu se ještě nezastaví.

Teprv až dosáhne voda V. . . . . 464 *m*, dostoupí rozhraní vod na počátku údolí do Křtin vedoucího a poteče tímto údolím směrem jižním ke Křtinám.

Poněvadž V. u dolního otvoru obnáší . . . . 428 *m*,
bude údolí Jedovnické zaplaveno vodami tvořícími nepohnuté jezero hluboké . . . . 36 *m*.

5) Voda vystoupne do V. . . . . 464 *m*
V. u mlýna Julinkova obnáší . . . . 453 *m*
bude tu tedy voda státi vysoko . . . . 11 *m*.

Z hladiny vodní budou vyčnívati jen komíny a část střechy.

6. Voda vystoupne do V. . . . . 464 *m*.
Hráze rybníka má V. . . . . 462 *m*
bude tedy voda onoho jezera vlévati se do Olšovce a zdvihne hladinu jeho o . . . . 2 *m*
nad hráz; tím bude pila Julinkova u hráze pod vodu ponořena.

7) V. silnice naproti škole v Jedovnicích obnáší . . 465 *m*
voda vystoupne do V. . . . . 464 *m*
bude tedy silnice zde nad vodou . . . . 1 *m*

Za to ale rozleje se voda do zátočiny bývalého rybníku »Veselý« zvaného a při lijácích zaplaví západní část Jedovnic.

8) Voda vnikne podzemními prostorami do závrtků vyplněných jíly, písky a rudami u Rudic do V. 464 a nebude možno pod touto nadmořskou výškou dolovati. Průměrná V. šachet je 510 *m*; dolovati se bude moci jen do 464 *m*, tedy jen do hloubky 46 *m*., kdežto nyní mají šachty hloubku 120—140 *m*.

Zda-li ale je odůvodněná obava, že se tak stane? Ano, obava tato je odůvodněna těmito okolnostmi:

a) Povšimněme si bedlivě náplavy otevřené v lomech dříve uvedených; shledáme hned, že uložena byla ve vodě tiše stojící; jest to kal, který se usazoval na dně jezera, jež kdysi toto uzavřené údolí pokrývalo.

Dnešní vody při povodních přinášejí z okolí Jedovnického až do Býčí skály velké kusy břidličnaté, omleté na všech stranách, brouskům podobné.

Pozorujme ale v lomech otevřených nános říční, z něhož se písek vybírá a přesýpá.

Jest to šedý, ostrý písek s drobnými oblázky, který ukládá voda, nemajíc téměř žádné síly nosné.

Propadání musilo býti téměř vodami naplněno, když potok přicházející od Jedovnic pomalu se vinul ku skalám zdejším a prodíral se dle možnosti do útrob jich.

Na to se všechny dutiny skalní vodami naplnily; jezero počalo se tvořiti a tu již usazoval se jen pouhý kal (jurové písky a jíly) se strání spláchnutý.

Kdy se tak stalo? Snad je tomu dávno a dávno; není možno, aby se zjev ten opakoval, — řekne mnohý čtenář.

Dle zbytků zvířecích, nalezených v nánosu tu uloženém, tvrdím určitě a s jistotou, která se nedá vyvrátiti, že katastrofa ona stala se na počátku doby diluvialní (v období praeglacialním). Ve smyslu geologickém není tato doba tak daleká; než to nerozhoduje; katastrofa tu již jednou byla, třeba tu ještě nebylo člověka, který by ní býval postižen.

b) Všechny prostory dolních pater v našich jeskyních a propastech se zanášejí a ucpávají. (Viz o tom našeho Průvodce díl I. str. 88., 89., 90. a 147).

c) Nebezpečí hrozí na dvou stranách a to v Jozefově a u Jedovnic.

Voda Jedovnická vychází na denní světlo v údolí Křtinském před Jozefovem chodbou ne celý metr vysokou (jak vidno na obrázku na stránce 23.; metrovka nakloněna stojí ve vodě zaražena do náplavy).

Kdyby přišly velké povodně, mohou snésti tolik štěrku, písku a hlíny, že východ vody úplně zatarasí.

Mohlo by se ovšem namítnouti, že tlak vody překážku tuto odstraní. Tomu není tak. Voda naplní sice všechny prostory v Jedovnickém propadání a utvoří jezero hluboké, sahající do V. . . . . 464 *m.*
Poněvadž má hladina v dolním patře V. . . . . 343 *m*,
bude tu voda státi vysoko . . . . 121 *m.*

Tlak takového vodního sloupu jest ovšem ohromný. Ale

bude tento tlak působiti na vzdálenost 4400 *m* až k východu vody Jedovnické?

Naprosto ne; tlak ten zadrží skalní stěny již v propadání samém ke dnu sahající.

K tomu nutno uvážiti, že ve všech našich podzemních chodbách střídají se prostory vysoké (s komíny) s nízkými tak, že tlak onen, na mnoha místech seslabený, nebude moci působiti na odstranění nánosu vodami naplaveného u východu vody Jedovnické.

Tam, kde voda Jedovnická vychází, byla kdysi zajisté vysoká brána; ale údolí se zanášelo, brána se ucpávala a uzavírala a nyní je tu jen nepatrná bránka.

Voda Jedovnická vychází ale při povodních také Býčí skalou ven. Býčí skála se zanáší a ucpává, jak, to poznáme při popisu jeskyně této.

d) V Jedovnickém propádání samém sklání se skála až k nádržce vodní vyplněné naplavenými kladami.

Každá povodeň rozmnožuje toto podzemní skladiště dříví napomáhajíc tak ucpávati chodbu, kterou voda odtéká (viz na konci článek o povodních).

Lze této katastrofě předejíti?

Arci že; tak jak se čistí strouhy, tak jak se udržují potoky a řeky v dobrém stavu na denním světle, aby vody neškodným spůsobem byly vedeny, tak možno i podzemní řečiště udržovati v dobrém stavu; jest jen třeba k tomu hleděti, aby překážky, jež volnému toku vody v cestu se staví, byly odstraněny.

K regulování vod na denním světle i vod podzemních jest v Rakousku zvláštní fond (fond meliorační) určen; myslím, že by se mělo přikročiti k pracím tu naznačeným, dokud lze z obou stran (od Jozefova a od Jedovnic) do podzemních prostor vnikati.

Jakmile by se podzemní chodby vodami naplnily, byla by práce regulační nad míru těžká, nebezpečná a snad nemožná.

V. Z Jedovnic do Rudic.

Z Jedovnic do Rudic vede voznice Oujezdem (domky na západní straně a rohu silnice vedoucí z Jedovnic do Křtin a z Jedovnic do Lažánek); dorazili bychom tam za půl hodiny, kdyby nebylo závrtků, jež na cestě musíme si prohlédnouti.

Oujezd stojí na břidlici a za domky je studánka, z níž se čerpá voda pro domácí potřeby; v obyčejných letech stačí voda, v suchých je tu pouhá cisterna. Za chvilku přijdeme k tak zvaným Klímovým závrtkům, ležícím v pravo (severně) od voznice.

Poohlédneme-li se blíže, poznáme, že z údolí, vedoucího



Východ vody Jedovnické v Jozefově.

k propadání Jedovnickému, a sice z místa naproti bývalé huti, jde směrem severním mělký vodní jár, že se dotýká Klímových závrtků, přecházeje pak k tak zvaným Horkám za Jedovnicemi; jár tento naznačuje nám zároveň hranice vápencové a drobové.

Klímovy závrtky jsou důležity a zajímavy; jsou to vlastně čtyry závrtky a to:

I. První závrtek přiléhající k voznici má průměr 26 *m*, hloubka 5 *m*; na straně západní je hloubka 8 *m*[1]).

II. Na to je přepažení směrem severním 4—8 m široké; pak přijde závrtek, do něhož se sbíhají 4 vodní járy; závrtek je podlouhlý, 50 *m* dlouhý, 30 *m* široký, 8 *m* hluboký, na spodě jícen.

III. Za závrtkem tímto je přepažení 5 *m* a na to okrouhlý závrtek 20 *m* průměru a 6 *m* hloubky; uprostřed jícen; leží severně od předešlého.

IV. Od předešlého směrem severním 40 kroků je údolíčko s propadáním; délka obnáší 55 kroků, šířka 25 *m*, hloubka 5 *m*, a to na straně jižní, na straně severní vytrácí se v pole.

Ve všech těchto závrtcích ztrácí se voda z okolí přicházející.

Vody tyto mohou přicházeti jen do propadání Jedovnického.

V. (výška nadmořská) u Klímových závrtků je . . 476 *m*
V. podzemního řečiště v propadání Jedovnickém . . 343 *m*

je tu tedy rozdíl . . . . 133 *m*;
odpočítáme-li od toho spád podzemního řečiště od těchto závrtků do propadání na vzdálenost 600 *m* (na 100 *m* spád 0·943 *m* viz str. 142. Průvodce I.) 5·658 *m* zaokrouhleno . . . . 6 *m*,

zbývá tu tedy na propast nebo chodbu stupňovitou . . 127 *m*.
Tak hluboká propast tedy anebo chodba stupňovitá musí tu pod těmi závrtky býti.

Bylo by netoliko zajímavo, nýbrž na nejvýš poučno otevříti závrtky tyto (nebo podobné).

Otevření nestálo by ani velkého nákladu, ani by nebylo spojeno s nebezpečím (při náležité opatrnosti).

Ale jinak se to má s uzavřením závrtků. Balvany uzavírající jícen tak, že je mezi nimi jen malý otvor nebo trhlina, kterou voda se protlačuje, sletí do propasti anebo se vytáhnou ven a propast se rozevře; co s ní pak?

Tu nutno míti na mysli ustanovení trestního zákona §. 335., 336. a 431. neboť snadno by mohl tu přijíti k úrazu člověk anebo dobytek.

Před Rudicemi dojdeme opět k důležitému závrtku; nalézá se přímo u voznice a je od osady (na východ) vzdálen

[1]) Nutno připomenouti, že rozměry všech závrtků jsou jen dle oka (à la vue) určeny, leč by byly udány kroky anebo bylo podotknuto, že hloubka určena byla vážením a že délka a šířka byla měřena.

180 kroků. Je to vlastně propadání, do něhož přichází voda ze tří stran (západní severní a východní); u západní skalky je otvor, do něhož mnoho vody se vrhá z jara, když taje sníh anebo když přijdou velké deště; hloubka skalek 5 *m*.

Voda z toho závrtku musí přicházeti buď do propadání Jedovnického anebo spojuje se za propadáním s podzemním potokem vedoucím k výtoku vody Jedovnické v Jozefově.

V. u tohoto závrtku je . . . . 483 *m*;
V. podzemního řečiště v propadání Jedovnickém je . . 343 *m*;
máme tedy ten rozdíl . . . . 140 *m*.

Odpočítáme-li od toho stoupání podzemního řečiště 900 *m* (0·943 na 100 *m*) = 8·487 *m* zaokrouhleně . 8 *m*;
zbude nám na propast nebo na chodbu stupňovitou . . 132 *m*.

Tu máme hloubku rovnající se téměř hloubce propasti Macochy! Zdali by možno bylo určiti tuto hloubku bez nadmořských výšek? Naprosto ne.

VI. Rudice a okolí.

Rudice, do nichž přicházíme, měly v roku 1836 obyvatelů 512, v r. 1869 obyvatelů 687 a koncem r. 1900 napočítáno obyvatelů 895.

Dle topografie Wolného (II. b. 388.) jsou Rudice starou osadou, která měla v r. 1376. svůj dvůr.

Jméno osady zajisté pochází odtud, že tu dolováno bylo (třebas spůsobem velmi primitivním) na železnou rudu; než to pravdou není, že by práce tyto sahaly do dobý praehistorické (před narozením Krista Pána).

Ve sbírce nadučitele Rudického pana Hug. Sáňky viděl jsem mnoho střepů nalezených na místech, kde ruda se tavila zejména ze »Žegrova« a »Žaganova«*); výrobky tyto poukazují na dobu historickou (stáří jich nesáhá před VII. nebo VIII. století po Kr.

Nynější Rudice rozkládají se v mělkém vodním járu jdoucím od západu (od »hajců«); části jižní (kde stojí větrník) říká se na »tumperku« (Thonberg = jílovitá hora); v části severní stojí pěkná, dvoutřídní budova školní vystavená v r. 1892 nákladem 16.000 zl. a zvonice; v úžlabině jsou dva rybníky, ovšem bez pramenité vody tak, že v suchých létech vyschnou.

Pro vodu pitnou a na vaření musí se choditi (jak uvedeno) k bývalé huti u propadání Jedovnického.

Pomysleme si, s jakými obtížemi spojeno to v měsících zimních. Proč tedy nevyhloubí si občané zdejší nějakou studni, zvolá čtenář!

---

*) Jsou to místa na západní straně Rudic ležící; z kořene »žeg« staroslov. »žegą« = žeh = žehati = páliti. (Miklosich Etym. Wörterbuch 406 — Kottův slovník V. 767 — rusky žagra = zápalka.

Ano, to by se bylo zajisté dávno již stalo; než vody stálé by nedosáhli leč ve hloubce 130—140 *m*.

Veškerá voda dešťová a sněhová rychle vniká hluboko do vápencových skal tak, že tu není žádného pramene poblíž vrchu.

Na východní straně Rudic u cesty vedoucí do Jedovnic byla studánka ještě v čase, kdy jsem tu určoval nadmořské výšky (r. 1883); nyní je zasypána; nebylo v ní vody; V. u této studně byla 484 *m*.

V dřívějších létech dolovalo se tu velmi horlivě na železnou rudu, která se tavila v hutích nalézajících se v údolí Jedovnickém a v údolí Půnkvy; poměry železářství se však v té míře změnily, že železárny jak u Blanska tak u Adamova železo kupují na spracování a že dolování na rudu téměř zaniklo.

Za to doluje se pilně na tak zvanou hlinku (jíl) a to sypkou a maznou (tato obsahuje mnoho slínu.)

Z hlinky vyrábí se ohnivzdorné cihly (chamotky) a zboží hrnčířské a toufarské. Kde nalézá se hlinka a kde ruda?

Místy na povrchu, obyčejně ale v závrtcích čili lépe řečeno v prohlubních a propastech; vyhledati ale takové místo, kde by s úspěchem na rudu nebo na hlinku naraziti se mohlo, vyžaduje dlouholeté místní zkušenosti a tu často musí se hloubiti jen na zkoušku a mnohokráte bez výsledku.

Celé okolí Rudic jest závrtky zrovna poseto (budeme o nich jednati souborně později); to jsou závrtky, jež na povrchu hned poznáváme.

Než ruda železná a hlínky jsou uloženy v podzemních hlubinách vyplněných tak, že na povrchu není o závrtku ani té nejmenší známky; povrch pokryt je drnem, travou, lesem, obdělaným polem a neliší se pranic od svého okolí. Tu je ovšem velmi těžko hledati místa na dolování. Jak to vypadá v takových šachtách, kde se doluje?

V r. 1864. byl šichtmistrem v Rudicích nějaký Zlonický, muž to velice vlídný a úslužný; zabývaje se tenkráte zkoumáním jeskyň zavítal jsem do Rudic.

Zlonický doprovodil mě do mnoha šachet tenkráte otevřených. Poznal jsem, že hlubiny, v nichž rudy a hlinky jsou uloženy, bývaly otevřenými propastmi a prohlubněmi, jež stály ve spojení s rozličnými pobočními chodbami.

Skalní, vápencové stěny vodami ohlazené šly tu kolmo, tam šikmo, jinde převisle dolů; tu tvořily výběžky, tam výmoly, jinde komíny a trhliny; vody v nich nebylo.

Pro stáří našich dutin podzemních jsou tyto okolnosti nad míru závažné; než o tom jednáno bude později.

Dřív než Rudice opustíme, nesmíme opomenouti prohlé-

dnouti si křemence čili kvarcity, to jest, křemenité balvany tu a tam se povalující.

Tak leží nad »Žegrovem« zrovna u domku na západní straně osady tři velké takové kvarcity (poznáme jich mnoho u Olomoučan, u Líšně, u Mokré, u Hostěnic atd.)

S vápencovou skalou nejsou v žádném spojení; musí to býti zbytky nějakého již odplaveného útvaru a to buď jurového nebo křídového anebo třetihorního.

Poněvadž se křemence tyto vyskytují také v uloženinách jurových, musíme míti za to, že pocházejí z doby jurové.

Z Rudic můžeme se obrátiti:

a) Nejkratší cestou vedoucí žlíbkem zvaným »Zrcadla« do údolí Půnkvy a odtud na nádraží do Blanska; za $1\frac{1}{2}$ hodiny snadno tam dorazíme. Po deštích není radno touto cestou jíti.

b) Voznicí vedoucí lesem jihozápadně kolem bývalého důlního dvoru (nyní hajnovka) do Olomoučan a odtud buď Klepačovem, anebo po silnici na nádraží (z Rudic do Olomoučan $1\frac{3}{4}$ hodiny, z Olomoučan Klepačovem na nádraží $\frac{1}{2}$ hodiny, z Olomoučan po silnici na nádřaží $\frac{3}{4}$ hodiny).

Jakmile dostaneme se do lesa, můžeme zabočiti od voznice na lesní pěšinku, pak kratší cestou k Olomoučanům. Než přijdeme do osady (ze strany východní), uzříme v pravo (severně) malou roklinu v polích a sadech a tu buď v roklině anebo na svazích otevřené lomy na bílý (vápenitý) kámen.

Podívejme se do takového lomu a prohlédněme si kamení složené obyčejně v krychlových hromadách. Poznáme, že skládá se ze samých zkamenělin mořských, ztmelených vápenitou, bělavou nebo nažloutlou hmotou a obsahující mnoho shluků na způsob cicvarů; kámen není jadrný, nýbrž obsahuje mnoho děr a vypadá, jak spečenina; uložen jest ve vrstvách téměř vodorovných.

Tu máme útvar jurový a sice vrstvy spodní; nad ním uloženy jsou písky zbarvené obyčejně na žluto-červeno a obsahující mnoho oblázků; útvar tento doprovázel nás na naši cestě od Rudic až téměř k těmto lomům.

Olomoučany jsou dlouhou osadou v žlíbku se rozkládající (obyvatelů bylo 1900 celkem 1426); u jednoho domku asi uprostřed osady blíže potůčku leží v zahrádce »Křemenec« půl čtvrta metru dlouhý; několik menších uzříme v potoku. Tam, kde na severním konci osady odbočuje silnice směrem k Blansku, leží taktež několik pořádných křemenitých balvanů. Cesta touto silnicí vede kolem Schützovy továrny na šamotky lesem k řece Svitavě, pak kolem huti zvané »Klamovka« k nádraží.

Jdeme-li z Olomoučan do Klepačova, máme v pravo žlíbek a tu leží takový balvan tmavožlutý tři metry dlouhý, mající na horní ploše spečené oblázky.

Cesta jde napřed hodně do kopce, pak Klepačovem (obyvatelů 593) po rovině (v osadě na náměstí pěkná bronzová socha císaře pána na kamenném podstavci a jubilejní škola, — pěkná vyhlídka), konečně jdeme po svahu, dosti příkrém a přijdeme k restauraci Klepačovu a odtud na nádraží.

c) Cesta Košovým žlíbkem do Adamova. V měsících letních je cesta vedoucí Košovým žlíbkem nad míru příjemná a zároveň poučná; nutno, aby nás někdo alespoň na hlavní voznici zavedl; pak musíme k tomu hleděti, abychom šli směrem jihozápadním, až dostaneme se do širokého údolí Padouchovem zvaného.

Na cestě tímto žlíbkem uzříme zrovna u voznice 4 závrtky a sice 2 na levo a 2 na pravo od voznice. Na levé (jižní) straně má první závrtek průměr 15 *m* a hloubku $2^1/_2$ *m*; na to je přepažení 4 *m* a pak opět závrtek v průměru 25 *m* a hluboký 3 *m*.

Na pravo (na straně severní) přes voznici je přepažení 6 *m* široké, na to máme propadání, k němuž vede žlíbek 80 kroků dlouhý, propadání má šíři 15 *m* a hloubku 3 *m*; vody mají na povrchu spád do Padouchova a podzemní bezpochyby do řečiště vody Jedovnické.

Od propadání je směrem jihozápadním přepažení 3 *m* široké a tu zrovna u voznice je závrteček 3 *m* v průměru a 1 *m* hloubky.

Dejme tomu, že závrtky tyto i s propadáním jsou prázdny, to jest, že skalnaté stěny jsou obnaženy sahajíce na skalnaté dno, v němž jsou otvory, trhliny, jimiž voda odchází.

Nyní přivalí se mořské vody přinášející hlíny, písky a rudy jež se ukládají do hlubin a to tak dlouho, až se vyplní docela.

Během času pokryje se povrch mechem, travou, drnem; místo zaroste lesem a houštím. Kde hledati hlinku, kde rudu? Horník naraziv na přepažení pozná hned, že jsou tu jurové usazeniny, přijde ale na vápencovou skálu; narazí ale několik metrů dále za přepažením a ejhle! Podzemní dutina vyplněná rudou anebo hlinkou anebo obojím je nalezena. Doluje se až do vyčerpání; pak možno-li jde se ze šachty postranní chodbou (hortem) a vyhledá se ruda nebo hlinka v sousedství; nejde-li to, otevře se šachta na blízku dolu již vyčerpaného a doluje se dále.

Tím spůsobem bylo během času v okolí Rudic, Habrůvky, Olomoučan a Babic velké množství šachet vyhloubeno a nerostného bohatství na povrch vyneseno; tím poznána krajina a shledáno, že závrtky, o nichž byla řeč a závrtky, o nichž budeme ještě jednati, jsou jen zbytkem nesčíslného množství podzemních dutin vyhlodaných vodami v dávných a dávných dobách.

Proč v některých závrtcích usazeniny mořské (jurové, křídové, třetihorní) se zachovaly, v jiných nezachovaly, uhlídáme

později. Když již blížiti se budeme tímto Košovým žlíbkem k Padouchovu, dojdeme na tak zvanou »Suchou louku«.

Před touto loukou v rokli bylo již za času Reichenbachových (r. 1834) horlivě pátráno a kopáno po zajímavých výtvorech, jež pod názvem »loucké kameny« po několik desítiletí nemálo geology a mineralogy poutaly.

Jsou to shluky (konkrece) hmoty vápencové, paprskovitě krystalované kolem nějakého jádra. Podobají se po většině koblihům na červeno vysmaženým co do formy i co do barvy; jsou nepravidelně kulaté nebo podlouhlé a na koncích zakulacené; některé jsou na hoře zakulacené, na spodě ploché; na některých jsou pruhy, nebo skvrny šedozelenavé. Průměr kulatých bývá 4×5 cm.; shluky s plochým spodkem mívají na spodě průměr 2–3 cm. a výšku $1^1/_2$ cm.

Mimo to vyskytuje se tu vápenec čistý, pěkně vyhraněný (kalcit).[1]) Na to vyjdeme u skalky vápencové do pěkného, širokého údolí (Padouchov), které vede jižně do Jozefova a severně do Olomoučan.

Na této skalce pozorujeme pěkné svrstvení vápencové; vrstvy sklánějí se od severozápadu k jihovýchodu, mají sklon 45^0 a směřují od severovýchodu k jihozápadu.

My dáme se v levo; za malou chvilku uvidíme na úpatí západního svahu otevřený hliník, berou zde hlínu jak k potřebě domácí tak i do továren; dlouho hliník ten nepotrvá. Nutno tedy o něm zmíniti se.

Hliník vzdálený asi 400 kroků od posledního domku v Josefově se nalézajícího je 4 *m* vysoký a 30 kroků dlouhý; v žluté pěkné hlíně, uzříme také vrstvy písku a drobných oblázků a tu a tam (ale dosti zhusta) pazourkový anebo rohovcový kus štěrku. Žlutnici nanášely větry v čase, když svah nebyl lesem pokryt; hmotu potřebnou poskytovaly jurové písky na stráních rozložené; přišel-li lijavec, snesl do žlutnice písek, oblázky a štěrk a utvořil tím vrstvu po svahu šikmo jdoucí.

Jak se přesvědčíme později, je v území našeho vápence velmi málo míst, kde by žlutnice uloženy byly.

VII. Z Rudic Habrůvkou do Křtin.

Z Rudic vede směrem přímo jižním široká voznice do Habrůvky; odtud pak můžeme dáti se směrem jihovýchodním po voznici do Křtin, anebo jíti dále směrem jižním do údolí Křtinského; vyjdeme, přetnuvše potok tam, kde odbočuje cesta

[1]) Jinou mineralogickou zvláštností jsou tak zvané druzy; jsou to větší nebo menší koule s drsným povrchem mající vnitřek prázdný a stěny vnitřku porostlé buď krásnými krystaly křemenitými anebo vyložené hmotou opálovou, zvanou kašolongem (tvar hroznovitý, mdlý a neprůhledný barvy žlutavé). Koule tyto vyskytují se po různu v jurovém písku, v hlinkách a železných rudách.

jednak do Babic, jednak přes Babu do Bilovic; do Habrůvky máme 1 hodinu, z Habrůvky do Křtin $^1/_2$ hodiny, z Habrůvky do údolí Křtinského $^1/_2$ hodiny.

Na této cestě všimneme si některých zajímavých geologických zjevů. Z Rudic jdeme z tak zvaného »tumperku« majícího dle mapy (1 : 25.000) nadmořskou výšku 516 *m*; odtud rozhlédneme se po okolí a poznáme, jak ohromný spád ze všech stran mají vody k Jedovnickému propadání; připadá nám to, jako kdyby tu byl ohromný jícen hltající zrovna vody, které k němu přicházejí.*)

Výška nadmořská na tumperku obnáší . . . . . 516 *m*;
hladina vodní v dolním patře Jedovnického propadání má V. . . . . 343 *m*;

je tu tedy rozdíl . . . . 173 *m*;
odpočítáme-li od toho stoupání podzem. řečiště z onoho propadání k závrtkům na tumperku se nalezajícím (onichž později jednáno bude) na vzdálenost 600 *m* (na 100 *m* = 0.943 *m*) = 5·658 *m* zaokrouhleně . . . . . 6 *m*;

zbývá na propast nebo chodbu stupňovitou . . . . . 167 *m*.

Tato propast nebo chodba stupňovitá je tedy o 30 *m* hlubší než je propast Macocha.

S tumperku sestupujeme po vápenci do mělkého žlíbku, v němž (v r. 1900.) otevřeny byly tři šachty na hlinku. Dříve však, než k nim dojdeme, prohlédněme si cihelnu Nejezchlebovu na »Nívě«. Na hoře máme na 0·15 *m* ornici, na to na 2 *m* žlutnici prostoupenou slínovitými pruhy spočívající na černavém slíně s uhélky z doby křídové.

O něco dále v pravo od voznice stojí stará kaplička, ve které prý strašívá; za kapličkou západně táhne se loučka a v ní asi 200 kroků od voznice je malé propadání 20 *m* široké a $3^1/_2$ *m* hluboké; směrem severovýchodním spouští se žlíbek k Jedovnickému propadání.

Za kapličkou poznáváme v úvozu, že vápenec jest pokryt písky na červeno a bělo zbarvenými, jež obsahují mnoho křemenitých oblázků, valounků a křemenců; to je útvar jurový.

Splaví-li voda písek, oblázky a valounky, nemůže odplaviti velké balvany (křemence), které pak zůstávají roztroušeně ležeti bludným balvanům se podobajíce.

Vápenec, který tu a tam vyčnívá z příkrovu jurového, je pln rýh a dolíků vodami vymletých. Asi za půl hodiny (od Rudic čítaje) přijdeme k dosti velké školce, kde se pěstují sazenice lesních stromů.

Zde máme důležité místo geologické; zastavme se trochu u něho.

*) Dle zprávy pana H. Sáňky naďučitele z Rudic má propadání samo plochu 100 □°, je poznačeno parcelním číslem 475 a patří do Rudic; trať lesní, v níž se propadání nalézá, nazývá se »Šoušov«.

Na proti školce v úvozu pozorujeme břidlici, ana se sklání od severozápadu k jihovýchodu majíc sklon 35° a směr 45° (od severovýchodu k jihozápadu). Na jižním konci školky začíná žlíbek (zrovna u voznice), který se táhne od východu ku západu a končí příkrým, 6 *m* vysokým svahem, kde se voda ztrácí; máme tu propadání čítající v objemu celkem 500 kroků, šíře mezi svahy 35 *m*.

Vedle něho směrem jihozápadním hned za lesní cestou (vedoucí do údolí zvaného »Padouchov« a tímto do Jozefova; kdo by si chtěl cestu k dráze zkrátiti, může se od školky dáti v pravo (západně) a jíti touto lesní cestou) je velký závrtek, tak že je tu přepažení pouze 3 *m* široké; je tu hotová propástka 18 *m* hluboká v průměru 25 *m*; celkový objem 114 kroků.

Výška nadmořská bodu nedaleko vzdáleného je 528 *m* (dle mapy 1 : 25000).

Vody zde do hlubin se vrhající nemohou jinam vnikati než do podzemního řečiště vedoucího z propadání Jedovnického k Býčí skále a k východu v Josefově.

Výška nadmořská u školky je . . . . 528 *m*;
V. v propadání Jedovnickém . . . . 343 *m*;
je tu tedy rozdíl . . . . 185 *m*,

To ale není ještě vše; od propadání Jedovnického sem obnáší vzdálenost přímá 1500 *m*; to znamená, že spád řečiště podzemního se snížil (na 100 *m* = 0·943) o 14·145 *m*
zaokrouhleně . . . . 14 *m*;
tak že zde hloubka propasti nebo chodby stupňovité
obnáší . . . . 199 *m*.

Habrůvka, do níž jsme právě dorazili, leží na drobě břidličnaté; ulice, do níž jsme vkročili, nazývá se na Horkách (leží mnohem výše než jižní část osady) a tu pozorujeme pěkné svrstvení; vypadá to, jak by někdo schválně položil černavé deštičky na sebe, naklonil je od severozápadu (vrchní část) k jihovýchodu (spodek) a postavil je tak, aby směřovaly svými horními hranami od severovýchodu k jihozápadu (sklon 40°, směr 64°).

Na těchto Horkách mají velkou potíž o vodu; obec dala vyhloubiti pět studní (ovšem mělkých), ale vody v nich není (nebylo v letě 1900).

První (I.) studně je hluboká 6·50 *m*, za ní II. studně hluboká 6 *m*, na to III. studně Josefa Grice 3 *m* hluboká, IV. studně 4 *m* hluboká, V. studně 5 *m* hluboká vesměs v drobě. To je ovšem zjevem podivným, uvážíme-li, že právě útvar drobový vodu udržuje a málo ji propouští. Než odkud má se tu voda bráti na této vysočině? Vodní srážky při velkém spádu svahů po obou stranách rychle odtekou; do země vnikne velmi málo vody.

V spodní (jižní) části osady je rybník a u něho studně; zde je vody dosti.

Za osadou (jižně) na polích uvidíme množství šedého (drobového) štěrku sebraného na polích a nanešeného na hromady.

Spustíme-li se do údolí Křtinského, uvidíme, že na severním svahu tam, kde do údolí slézáme, jsou hranice vápencové a drobové,

VIII. Z Jedovnic do Křtin.

Jest nutno, abychom poznali tuto trať v mnohém ohledu důležitou a zajímavou.

Společnost 4—5 osob čítající, která chce navštívit Křtiny a Jedovnice a to spůsobem pohodlným a příjemným a také ne drahým, nejlépe udělá, vezmeli si v Brně povoz (za 7—8 zl. na celý den).

V Jedovnicích, městečku to nad jiné útulném, mezi občany vlídnými a úslužnými se pobaví a má čas celé okolí si prohlédnouti s duševním klidem, bez chvatu a bez obavy, že zmešká vlak.

Jak krásná je procházka lesní cestou kolem rybníků smerem k Račicím!

Osady blíže dráhy se nalézající jsou nyní již tak přeplněny živly městskými, že ten, kdo hledá zátiší a volnost v přírodě, musí uchýliti se hodně daleko od těchto míst.

Po této malé odchýlce vydejme se na cestu z Jedovnic do Křtin; Křtiny zůstanou nám pro další potulky hlavním bodem.

Z Jedovnic vede do Křtin lesní cesta (voznice) začínající nedaleko pily Julínkovy; voznice tato spojuje se pak se silnicí, kterou my půjdeme nebo pojedeme.

My odbočíme na můstku před bývalou hutí a dostoupíme brzo po silnici na pokraj jižního svahu údolí k Jedovnickému propadání vedoucího.

Zde stojí železný kříž a za ním je rozhraní vod při nadmořské výšce 464 m. (z tohoto místa je brán náš obrázek o propadáni Jedovnickém).

Tu máme rozkošný pohled do údolí skalami uzavřeného; po svazích rozkládají se lesní stromy a křoví, v pozadí rozprostírají se pole pod tumperkem Rudickým (tam kde stojí povětrník); uprostřed pozorujeme úžlabinu směřující od Rudic k propadání a v pravo (severně) domky Rudické. Na spodě je bývalý mlýn manželů Matuškových (nyní po požáru obnovený a družstvu patřící) a před ním rybníček, v němž se zrcadlí stromy a křoví.

Z místa, kde právě svá pozorování konáme, vede široké, hojnými lučinami pokryté údolí směrem jižním ke Křtinám.

Jdeme v příjemném chládku podél silnice k myslivně o samotě stojící (V. 452 *m*); na to přijdeme k velkým lomům, jež se na pravém (západním) svahu rozkládají.

Láme se zde drobový, tvrdý, modravý pískovec na dlažby, mezníky, sloupce, schody atd.

Skalní stěny jsou vysoké na 30 *m*; mohutné lavice pískovcové sklánějí se tu od severozápadu k jihovýchodu; sklon je mírný (10—15°); vrstvy jdou od severovýchodu k jihozápadu.

Před osadou v levo od silnice je hliník s cihelnou; pěkná žlutá hlína spočívá tu na potočném štěrku; pod ním je třetihorní (miocenní) slín.

IX. Z Blanska do Olomoučan a Padouchovem do Josefova.

Cestou nám již známou projdeme Olomoučany a jsme na horním (jižním) konci dlouhé této osady. Zde rozkládají se před námi obdělaná pole, v pozadí les a v pravo lesík.

V levo odbočuje pěkná silnice kolem osamělého stavení (bývalý důlní dvůr, nyní hajnovna) do Rudic vedoucí; před námi stojí železný kříž. Od toho kříže vede jedna voznice směrem jihozápadním do lesa poli obdělanými, zvanými na dílech*); zde jsou 5—8 *m* hluboké šachty na černavý, mazavý slín útvaru křídového. V každé hrudě na hromadách ležící nalezneme dřevěné uhélky; tento křídový útvar rozprostírá se odtud směrem k lesíku — Horka zvanému, — který na jihozápadní straně Olomoučany lemuje.

My dáme se druhou voznicí vedoucí směrem jihovýchodním dolů do údolí. Vkročíme brzo do lesa, který nás doprovází po celé cestě až do Josefova (3/4 hodiny). Západní svah pokryt jest jurovými písky, prostoupenými menším i větším štěrkem jurovým; jurový útvar tento spočívá na vápenci, který místy vyčnívá z příkrovu jako šedé rozpukané skalky.

Ze žlíbku jednoho vytéká potůček, ztrácí se ale dosáhnuv vápencového úpatí v údolí samém.

V těchto lesních tratích dolovalo se dříve velmi horlivě na železnou rudu (Důlní míry Anna, Antonie a Františka), která se dovážela do Josefova do hutí k tavení. Opuštěné, travou porostlé, závrtkům podobné sníženiny, v nichž tu a tam voda stojí, prozrazují, že tam, kde nyní panuje hluboký klid, bývalo živo; z útrob vápencových skal vynášela a vyvážela se kovonosná hmota poskytující výdělek slušný dělníku a zisk

*) Touto lesní cestou ve stínu les. stromů mohli bychom přijíti směrem jihozápadním po vysočině do Adamova.

dobrý podnikateli. Nyní jen vrány poletující z místa na místo ruší svým skřehotáním mrtvé ticho.

Čím více se přibližujeme k Josefovu, tím více šíří se údolí, jemuž říkají Padouchov, až se octneme u hospody Frant. Tauchýna ku »třem jelenům«, který má na západním skalnatém svahu sklep přírodou zbudovaný; je to jeskyňka s komínem, v níž v létě bývá chladno takové, že netřeba ledu na pivo, v zimě opět přiměřené teplo.

X. Z Adamova do Josefova.

Naproti nádraží je přes Svitavu dřevěný most; na to jdeme vedle vily Wurmovy, vedle hřbitova a pěkného kostelíčka do Adamova; roztomilé letohrádky zdobí údolí dříve divoké a pusté; velkolepé železářské závody oživují místa, kde dříve jen drvoštěp a uhlíř míval svůj stánek a kde hrstka horníků v chaloupečkách dřevěných živořila.

V r. 1836 bylo tu obyvatelů 417, v r. 1869 obyvatelů 902 a koncem roku 1900 pouze 792.

Osada, v níž již před r. 1506 (Wolný II. b. 331) ruda železná se tavila a železo spracovalo, nazývala se tenkráte »Hamry« (Hammer-kladivo).

Z nádraží ke kostelu je 1100 kroků, odtud k budově lesního úřadu 250 kroků.

Na to jdeme po úpatí stráně vedle zahrady vysokou zdí opatřené 740 kroků, překročíme lávku a jsme na silnici vedoucí údolím do Josefova a do Křtin.

Z nádraží můžeme také jíti po pravém břehu Svitavy do nádherně vystavené restaurace knížecí (skalní sklep), zde se občerstviti a putovati dále údolím.

Na počátku údolí ústí potok Křtinský do Svitavy dvěma rameny při V. 240 *m*.

(Ve Křtinách naproti kostelu má údolí V. . . . . 402 *m*;
tam, kde se vlévá potok Křtinský do Svitavy, je V. . 240 *m*;
je tu tedy spád . . . . 162 *m*.
na přímou vzdálenost 7 *km* (dle mapy); připadá tedy na 100 *m* spád 2·328 *m*.

Ve skutečnosti obnáší celková délka Křtinského údolí 9750 *m* a připadá na 100 *m* spád 1·666 *m*. Nám putujícím rozkošným lesem vedle mumlajícího potůčka ani na mysl nepřipadne, že stoupáme po voznici zdánlivě rovné.

Z příkrých svahů bujným lesem pokrytých vyčnívají skaliska známého nám útvaru žulosyenitového.

Urazili jsme 1000 kroků a máme v pravo domek (nemocnici), na to je 500 kroků k prachárně Kotasově a pak 186 kroků

k bývalé prachárně Rumlerově (nyní domky na hlinku; prachárna vyletěla do povětří v r. 1876, majitel Rumler při tom zahynul).

Odtud je ještě 1400 kroků k bývalé huti, kde se na chvilku zastavíme. Na severním svahu zrovna za hutí máme hranice vápencové a žulosyenitové; ale mezi šedomodrým vápencem a tmavočervenavým žulosyenitem je tu ouzký pruh 8 *m* široký písečnato-vápenitého šedozeleného kamene rezavými pruhy silně prostoupeného a černými skvrnami pokrytého; to je spodní devon.

Spodní devon i vápenec (střední devon) spočívají, jak to zde dobře pozorujeme, na žulosyenitu.

Na jižním svahu máme v téže čáře hranice vápencové a též pruh spodního devonu. Zde je sklep ve vápencové skále; na konci je vodní nádržka; z té vede roura železná ven; voda je čistá, dobrá, a vyráží v stejné míře v zimě v létě.

Na svahu severním pozorujeme, jak se vápencové vrstvy sklánějí od severozápadu k jihovýchodu (sklon 25°) a jak směřují od severovýchodu k jihozápadu (45°).

Profil ještě pěknější a význačnější je na témže svahu, ale na konci huti.

V domku této bývalé huti bydlí knížecí hajný (nyní Al. Schenk), který má klíč od Býčí skály; musíme tedy jíti k němu a požádati ho, aby nás do jeskyně doprovodil.

Od této hutě jdeme 700 kroků k panské pile; na to máme 150 kroků k východu vody ze severního svahu. Voda se tu prýští ze dvou pramenů po celý rok, ať je sucho čili není; je vždy čistá a nikdy nezamrzá.

Voda tato musí přicházeti z podzemních vodáren, jež se ukrývají ve vápencovém útvaru směrem k Olomoučanům se rozprostírajícího; proto nazýváno místo toto východem vody Olomoučanské.

V roku 1884 v létě změřil jsem výtok této vody následovně:

dřízek 15 litrů čítající naplnil se za 5 sekund; za minutu (60 sekund) nateklo tedy 180 litrů, za hodinu 108 hektolitrů a za den 2592 hektolitrů.

V trati zvané »Blatiny« vystupuje vápenec do V. 508 *m*;
zde je V. . . . . 298 *m*;
je tu tedy rozdíl . . . . 210 *m*.

Počítáme-li na stoupání podzemního řečiště na přímou vzdálenost 1200 *m* (0·949 *m* na 100 *m*) . . . . 11 *m*;
musí tu býti komíny nebo stupňovité trhliny jdoucí hluboko . . . . 199 *m*.

Velkolepé a nádherné musí tu býti podzemní prostory, jež se ukrývají v tratích zvaných Blatiny a Vyškůvky směrem k Olomoučanům.

Naproti na svahu jižním šklebí se na nás černý otvor v šedé vápencové kolmé skalce, pod níž na louce rozkládá se roztomilý háječek bujných smrků; je to okno do jeskyňky zvané Joachymkou (také jeskyní Evinou), o níž brzo chceme obšírněji promluviti.



Joachymka.

Od výtoku vody Olomoučanské máme 150 kroků k domkům patřícím k malé osadě Josefovem zvané.

Úhledné domky rozkládají se v údolí zvaném »Padouchov« směrem severním.

Nyní se jen trochu rozhlédneme na křižovatce. Tu v rohu v levo stojí pěkný domek se zahrádkou patřící vdově Kotasové.

Za tímto domkem vidíme vápencové vrstvy, any se sklánějí tak jak u hutě (od severozápadu k jihovýchodu směr od severovýchodu k jihozápadu.)

Prohlédněme si hned na to roh protější (východní) skály; i tu máme týž sklon a týž směr; skály souvisely tedy kdysi (dokud tu nebylo »Padouchova«) spolu; souvislost byla tedy přerušena tím, že vody od severu jdoucí údolí Padouchovem zvané vyhlodaly (údolí erosivní).

Máme tu vodní vrata otevřená, jimiž se proudily a dosud proudí vody od severu; jiným spůsobem než vodami nemohly tyto vápencové skály od sebe býti odloučeny; údolí Padouchovo je tedy vodami vymleto, je erosivní.

Ale hned za tímto východním rohem objeví se nám nový neobyčejný důležitý profil.

Nutno, abychom pozorovali profil tento počínaje od východu vody Jedovnické.

Na vzdálenost 30 kroků vidíme, že vrstvy vápencové v kolmém skalisku mají týž sklon jako u východu řečeného; zde ale je místo, kde lavice vápencové sklánějí se opačně, to jest od jihovýchodu k severozápadu; pozorujeme-li blíže, poznáme, že musil od spodu na toto místo působiti nějaký tlak, který odlišil vápencové lavice na pravo a na levo.

Ale hned 30 kroků v levo (západně) tam, kde vidíme komín ve skále, počíná opět pravidelný úklon vápencový (od severozápadu k jihovýchodu).

Než opustíme zajímavý profil, všimněme si ještě následující okolnosti: lavice vápencové ($^1/_3$—$^1/_2$ *m* mohutné) jsou od sebe odděleny slabou vrstvou slínovitou, to je pravé vrstvení lavic. Ale vápencová lavice je tu a tam jako proseknutá anebo lomena kolmo na svou plochu, kterou spočívá na svém podkladě; některá lavice 4—5 *m* dlouhá má téměř v stejných vzdálenostech 4 takové lomy; tomu se říká nepravé svrstvení čili příčná břidličnatost (zjev tento jest při útvaru břidličnatém silně vyvinut); na místech, kde takové lomy pozorujeme, není žádného původního mezivrství a vznikly tyto lomy pobočním tlakem na vrstvy působícím.

Nyní jsme u východu vody Jedovnické (150 kroků od Josefova).

Tu pozorujem (také na obrázku je to vidno), jak vrstvy mírně se sklání (20°) od severozápadu k jihovýchodu (směr 45°).

V r. 1884. dne 25. srpna měřil jsem množství vody vytékající z východu žlábkem 1·20*m* dlouhým a 0·40 *m* širokým; voda tekla proudem jeden decimetr silným; za 4 sekundy urazila voda 1·20 *m*; naměřil jsem za 1 sekundu dřízek 15 litrů,

nateče tedy za minutu 9 hektolitrů, za hodinu 540 hl., za den 12.960 hl. = 1296m³ čili krychlových metrů.

Voda tato nikdy nezamrzá. Asi dvě stě kroků od východu v potoce byl v lednu 1901 za prudkých mrazů (16—18° R.) kraj břehu zamrzlý.

Celkem jsme tedy urazili z nádraží 6560 kroků a počítáme-li, že ujdeme za 5 minut 500 kroků, připadá na celou cestu 1 hodina 5 minut dobré chůze; dle toho můžeme se říditi majíce dojíti k tomu neb onomu vlaku.

XI. Býčí skála.

Kolmé, šedé, 50 *m* vysoké skalisko tvoří záliv, před nímž bujné smrčí tmavou zelení ukrývá vchod do podzemních prostor, velkolepých přírodními zjevy a památných lidskou minulostí.

Ejhle, Býčí skálu, rozervanou v průčelí, rozervanou po stranách! Velké černé otvory šklebí se na nás, pohlédneme-li nahoru anebo obrátíme-li zraky své na boky, na pravo nebo na levo.

Po náspu přečetných balvanů a vyveženého štěrku sestupujeme jako do nějakého sklepu dva metry hluboko.

Především poutá nás v pravo otevřená chodba (je to otevřený komín), dole široká, na horu se sůžující.

Z této chodby spouští se do jeskyně samé ouzká díra (zvaná pohanským komínem), o níž hned bude učiněna zmínka.

Hlavní vchod je zatarasen, vedlejší je dveřmi uzavřen.

Směr první (1.) — Předsíň.

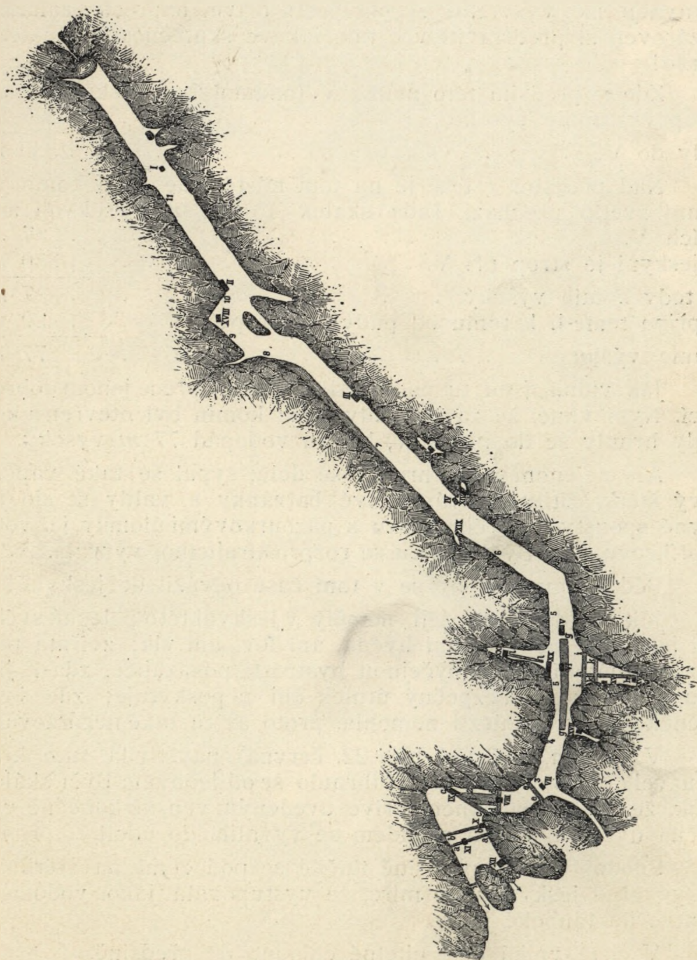
Těmito vstoupíme do předsíně; studený průvan nás zamrazí, svíce nám zhasínají, tma nás obklopí, pocit nepříjemný se nás zmocňuje.

Než netrvá to dlouho. Brzy projdeme síň 45 *m* dlouhou, 10 *m* širokou a postavivše se ke skalní stěně jižní můžeme s duševním poklidem pozorovati neobyčejnou prostoru podzemní. Magnesiová pochodeň osvětlí nám v dostatečné míře strop zahalený zdánlivě ve tmu neproniknutelnou.

Na straně jižní (kde stojíme) klene se strop 8 *m* vysoký jako báně nad námi, přechází ale v černý 20 *m* vysoký komín v rohu severovýchodním, kterým do předsíně sypal se vápencový štěrk; se stropu z této strany pocházejí velké balvany, které dříve půdu této předsíně pokrývaly (nyní jsou většinou náplavou přikryty).

Shasněme nyni světlo, vždyť oko již poněkud na tmu si přivyklo.

Tu uhlídáme, jak denní světlo oknem nad dveřmi se nalézajícím proráží jeskynní tmu a jak ve velebné této dvoraně rozhosťuje se jakýsi tajemný soumrak; nelze ani vysloviti, jak tento zjev na mysl lidskou působí; příšerně nikoliv, abychom



Půdorys Býčí skály.

se báli, útulně také ne, abychom se z něho radovali; scenerie nám připomíná tajuplné místnosti, o nichž dočítali jsme se v knihách Řeckých a Římských spisovatelův, kde skrytě odbývaly se náboženské obřady. Tak vypadaly asi prostory, v nichž

za dávných časů odbývaly se tajuplné mysterie náboženské, k nimž jen zasvěcenci přístup měli.

Průvan, o němž jsme se zmínili, vzniká tím, že řečeným oknem a pohanským komínem proudí stále vzduch. Čtenář je již uvyklý na mé nadmořské výšky a ví, že jimi nejlépe a nejsprávněji lze vysvětliti si okolnosti dříve naprosto záhadné a zároveň si představiti věc tak, jak ve skutečnosti se nalézá. Nuže!

Zde v předsíni této máme V. (nadmořskou výšku) 310 *m*;
strop vystupuje vysoko . . . . 20 *m*;
tedy do V. . . . . 330 *m*.

Nad předsíní v lese je na tom místě, kde onen komín na denní světlo přechází, řada skalek 15—20 *m* vysokých majících V. . . . . 387 *m*;
v jeskyni je strop při V. . . . . 330 *m*;
je tedy komín vysoký . . . . 57 *m*;
a připočteme-li k tomu od půdy ke stropu . . . . . . 20 *m*;
máme výšku . . . . 77 *m*.

Jak vidno, jsou tu nadmořské výšky přece jenom dobrou věcí. Nyní víme, že za dob, kdy onen komín byl otevřen a kdy vody hrnuly se do předsíně, byl tu vodopád 77 *m* vysoký.

Ale nejenom vody hrnuly se dolů, sypal se také vápencový štěrk, řítily se vápencové balvánky a valily se do jeskyně spousty jurového písku s pazourkovými úlomky, jež voda z příkrovu nad Býčí skálou se rozprostírajícího, vyrvala.

Běda tomu, kdo by se v tom čase odvážil do jeskyně!

Jak uhlídáme později, neměly v jeskyni této pelechu svého ani jeskynní medvěd, ani hyéna, ani lev, ani vlk; zvířata tato vyznamenávají se neobyčejnou bystrostí posuzujíce, zda-li jim doupě poskytuje bezpečný útulek čili neposkytuje; zde bezpečného úkrytu nalézti nemohla, proto se tu také nezdržovala.

V červnu 1883 (od 19.—22. června) navštívila tuto krajinu velká povodeň; vody přihrnulo se od Jedovnic Býčí skálou tolik, že přetékala oknem dříve uvedeným ven, až konečně vypáčila dveře a plným proudem se vyvalila do údolí.

Spodní voda z předsíně tlačila se pod zemí na štěrkový násyp před jeskyní v té míře, že vystupovala jako vodomety a utvořila hluboké jámy.

V zimě vniká dost citelné chladno do předsíně.

Dne 22. prosince 1891, kdy se hloubily průkopy, bylo venku 5—6° R. zimy a v předsíni byly 2° R., u šachty č. VIII. byla náplava zmrzlá jako roh; v šachtě č. VII. bylo vody na 15 centimetrů, a měla + 2° R; v zadu v nádržce ale měla voda + 6·5° R; ve vedlejší chodbě u šachty XV. byla teplota + 7° R.

Z toho vidno, že hluboko v jeskyni je v zimě příjemná teplota, v předsíni ale dost velké chladno Dejme tomu, že by se sem lidé za časů válečných ukryli; pak mohou ovšem v zimě



Býčí skála.

vydržeti bez stanů uvnitř jeskyně; než zde se nemůže vařiti (pro kouř); oheň možno rozdělati pouze v předsíni, odkud by kouř oknem jako komínem umělým ven vystupoval; pak ale lidé v předsíni se zdržující musili by míti proti zimě stany.

Tak tomu skutečně bylo asi v druhém nebo třetím století před narozením Krista Pána.

Lidé zámožnější skryli se sem i se svým drahocennějším majetkem před nepřátelským vpádem.

Měli s sebou potraviny, potřebné nářadí a zbraně; oheň rozdělávali při severní skále; zde našel jsem silnou vrstvu uhlí dřevěného a popela; vápencová skála pod ním byla vypálena na vápno, které vssálo do sebe vlhkost jeskynní a na kousky se rozpadlo.

Roztroušeně na rozličných místech předsíně byly slabší vrstvy uhlí a popel z chýží zde zbudovaných (ze dřeva a pokrytých chvojím).

Nepřítel vypátrav úkryt porubal utečence ponejvíce ženy a děti, zapálil jejich chýže a co nejlepšího sebral, zůstaviv zde zbytky anebo věci uschované.

Našel jsem tu: zachovalé proso v hrnéčku, střepy z mís, džbánů, přesleny, věci bronzové, nástroje kamenné, kostěné a železné, úlomky z drátu zlatého.

Kosti lidské částečně popálené ležely roztroušeně tu a tam. Podobný případ, o jakém jsme tu vyprávěli z doby předvěké, přihodil se asi osmnáct sest let později na nedalekém Novém hradě (mezi Adamovem a Blanskem).

Před vpádem Švédským v r. 1645. utekli se tu na tento pevný hrad panští úředníci z Pozořic vzavše s sebou archiv a kasu, vikář kláštera Vranovského, praemonstráti ze Křtin, několik klášterníků z Kartous u Brna s drahocennými věcmi.

Švédský vůdce Kallenberg podplatil nějakého Vavřína Vokouna z Olomoučan, který zavedl Švédy nepozorovaně stezkou tajnou až k hradu, před nímž se posádka bezstarostně bavila koulením kuželků.

Nepřítel vniknuv do hradu porubal z větší části posádku, co tu bylo drahocennějšího sebral a hrad zapálil (Wolny markrabství moravské II. b. 336).

Směr druhý (2.)

Po hlinité náplavě vede nás chodba 20 *m* dlouhá, 6 *m* široká, 3 m vysoká jako šíje do nějakého sklepu směrem jižním.

I skalní stěny jsou vodami uhlazeny tu a tam visí od povodně přischlé jehličí a uschlé bahno.

Směr třetí, čtvrtý a pátý (3. 4. 5.)

Chodba nyní stoupá a ve vzdálenosti 34 *m* od předešlého směru stojíme ve dvoraně široké a vysoké; v pravo i v levo otvírají se nám chodby vedlejší. Než k dalšímu líčení důležitých těchto prostor přistoupíme, nutno ještě zmíniti se o následujícím:

Na pravé straně směrem jihozápadním pozorujeme, že tu odbočuje do šikmo vystupující 5 *m* široká chodba, která se ale brzo sůžuje a pak jako díra 0·50 *m* vysoká a 1·50 *m* široká na denní světlo vychází.

Této díře říkají pohanský komín a domnívají se, že pohané tímto komínem do jeskyně sestupovali konat rozličné slavnosti.

Za pohanským komínem je malá vedlejší chodba na straně jižní; je to trhlina 11 *m* dlouhá, 2 *m* široká, která přechází v komín na denní světlo jdoucí; náplava hlinito-písčitá splavena sem byla tímto komínem.

Na denním světle je V. nad komínem . . . . . 387 *m*;
v jeskyni při šachtě č. XVII. byla V. . . . . 310 *m*;
tak že komín je vysoký . . . . 77 *m*.

V hlavní chodbě klene se strop 12 *m* vysoký a přechází na několika místech v černé otvory, jež se nám při světle magnesiovém ve tmě ztrácejí; jsou to vysoké komíny na denní světlo jdoucí.

Na povrchu v lese nad jeskyní je V. nad těmi
komíny . . . . 394 *m*;
v jeskyni je při šachtě č. VI. V . . . . 310 *m*;
jsou tu komíny vysoké . . . . 84 *m*.

Zde máme dvě chodby vedlejší jižní a severní.

Důležitá je jižní chodba vedlejší; nazývají chodbu tuto hřbitovem (byly prý tu nalezeny lidské kosti; ty ale zde žádný nepochoval obřadným spůsobem, nýbrž zlosynové zakopali je jako oběti loupeže a vraždy).

Chodba je 23 *m* dlouhá, 11 *m* široká 8—10 *m* vysoká.

Musíme do ní stoupati 2·5 *m* vysoko po náplavě písčité; na konci uhlídáme v levé skalní stěně 2·5 *m* vysoko nad nynější půdou otvor 1·50 *m* široký a 1 *m* vysoký, do něhož můžeme vniknouti na 3 *m* daleko; je to komín, kterým dosud voda po skalnatém dně do jeskyně přichází hlinito-písčitý kal usazujíc.

Veškerá náplava dříve mohutná 9·30 *m* (šachta XV.) pochází z tohoto komínu.

Na povrchu nad jeskyní v lese je V. nad tímto
komínem . . . . 393 *m*;
zde v jeskyni je V. . . . . 313 *m*;
je tedy komín vysoký . . . . 80 *m*.

Takový písek a takové pazourky, jaké jsme shledali v této vedlejší chodbě, nalezneme také na denním světle v lese.

Vedlejší chodba severní; je menší (19 *m* dlouhá) a nižší (výška obnáší 4 *m*); půda leží 4·4 *m* nad hlavní chodbou.

Na konci jsou trhliny vedoucí do komínů: též ve stropu

jsou otvory ke komínům jdoucí; po skalních stěnách splývá kalná voda.

Na denním světle v lese je V. . . . . 395 *m*;
zde v chodbě je V. . . . . 315 *m*;
jsou tedy komíny vysoké . . . . 80 *m*.

Komíny tyto musí býti již od dávných dob zataraseny, poněvadž nimi do jeskyně jen hlinito-písčitá náplava vnikla a vniká.

Jak vidno z půdorysu, tvoří tyto dvě vedlejší chodby a chodba hlavní kříž.

Směr šestý (6.)

Hlavní chodba jde směrem severovýchodním 38 *m* daleko; strop 4—5 *m* vysoký prostoupen jest komíny; skalní stěny jsou vodami uhlazeny a na půdě chodby 5 *m* široké leži velké vápencové balvany se stropu spadlé.

Na počátku směru toho sklání se se stropu mohutný hřeben; po stranách ve stropě jsou vodní járy.

Takové hřebeny viděli jsme v Nicové u Sloupa v zadní části při šachtě č. IX. a na počátku Trámové u Sloupa. Hřebeny ty nám dokazují, že strop byl vymlet tekoucími vodami, že vody chodily od zadu a že ve výši nynějšího stropu vymílaly vodní járy.

Směr sedmý (7.)

Hlavní chodba vede nás téměř týmž směrem 60 *m* daleko, je 8—10 *m* široká a 4 *m* vysoká; podél levé skalní stěny je nádržka vody $^1/_2$—1 *m* hluboké.

Odkud pochází voda tato, ze zadu z vodní nádržky anebo z řečiště potoka Křtinského?

Z vodní nádržky zadní nemůže voda tato pocházeti z této příčiny. Ve směru jedenáctém (11) má chodba V. . 313·547 *m*;
nádržka vodní v zadu má V. . . . . 309·218 *m*;
je tam tedy hladina vodní níže o . . . . 4·329 *m*.

Voda v našem směru každoročně z jara a po deštěch vystoupí, v létě a za sucha opět se vytratí; musí tedy míti pravidelný přítok a pravidelný odtok.

Obé je, jak jsme viděli, nemožno z nádržky zadní. Ale voda nemůže sem vnikati také z řečiště Křtinského.

Voda v našem směru má V. . . . . 313·547 *m*,
řečiště naproti Býčí skále má V. . . . . 305·779 *m*;
je tedy voda v řečišti níže o . . . . 7·768 *m*.

Voda tato pochází z komína, který se nalézá na konci následujícího směru, o čemž hned zmíniti se chceme.

Nádržka sama v našem směru pochází z doby, kdy se upravovala cesta v chodbě hlavní.

Dokud nádržky nebylo, rozlévala se voda po celé šířce chodby a nebylo možno dostati se na konec jeskyně; proto vyhloubena zde při levé skalní stěně podélná jáma; náplavou tím získanou zvýšena chodba při pravě skalní stěně.

Na počátku tohoto směru (šachta XIX.) je vedlejší chodba do komína vystupující; o něco dále při skalní stěně východní (šachta XIII.) je též vedlejší chodba (5 *m* dlouhá a 1·50 *m* široká); tato přechází hned v několik komínů.

Na denním světle v lese je V. nad těmito komíny 404 *m*;
zde v jeskyni je V. . . . . 314 *m*;
jsou tedy komíny nebo společný komín vysoký . . . 90 *m*.

V hlinito-písčité náplavě našel jsem pazourkové kousky úplně podobné hrotům, šípům a nožíkům splavené s povrchu; kdo by soudil z takových nálezů na přítomnost člověka, velice by se sklamal.

Směr osmý (8.)

Na konci směru sedmého zatáčí se chodba poněkud v levo (severněji) na 14 *m* daleko a tu pozorujeme při levé (západní) skalní stěně trhlinu, v níž se nalézá písek, menší a větší valounky rohovcové, jimiž voda proniká.

To je konec (spodek) důležitého komínu, kterým dosud přicházejí vody a plní nádržku, o níž jsme právě byli psali.

Ale nadmíru zajímavou je ta okolnost, že v lese na denním světle nad tímto komínem je závrtek 9·5 *m* hluboký, 175 kroků v objemu čítající.

Do toho závrtku soustřeďují se z blízkého okolí vody a vnikají pak komínem do jeskyně.

Otevřme závrtek a řádná propast se nám objeví.

V. tohoto závrtku je . . . . 399 *m*;
V. v jeskyni . . . . 313 *m*;
byla by tu tedy propast hluboká . . . . 86 *m*.

Směr devátý a desátý (9. 10.)

Zde tvoří chodba téměř pravý úhel; napřed jde severovýchodně 15 *m* daleko (je 7 *m* široká a 4 *m* vysoká), pak se zatáčí k jihovýchodu (10 *m* dlouhá, 8 *m* široká a 4 *m* vysoká).

Směr jedenáctý (11.)

Je to směr poslední, nejdelší a zároveň nejdůležitější.

Chodba 6 *m* široká, 3—4 *m* vysoká jde rovným severovýchodním směrem 73 *m* daleko a končíc vodní nádržkou.

Na počátku této chodby (tedy tohoto směru) objeví se nám velkolepá, uchvacující scenerie; vůdce veme do rukou zapálenou pochodeň magnesiovou a ztratí se našim zrakům;

za chvíli uhlídáme v ohromné výši (přes 20 *m*) strop rozervaný, vodními járy prostoupený a ozářený intensivním světlem; vůdce stojí nad námi jako na nějaké věži a stín jeho míhá se nám příšerně z jedné stěny skalní na druhou; vůdce stojí ve velkém, širokém komíně, který menšími otvory na denní světlo přechází.

V lese nad komínem je V. . . . . 410 *m*;
v jeskyni je V. 313 *m*;

je tedy komín vysoký . . . . 97 *m*.

Představme si nyní, jaký to býval ohromný vodopád, když za času lijavců hrnuly se vody tímto komínem do jeskyně a s jakou silou vytloukaly vody tyto skalnaté dno a skalnaté stěny.

Vody tímto komínem do jeskyně se vrhající tekly dílem do zadu k nádržce vodní, dílem do předu směrem k východu nynějšímu.

Ve vzdálenosti 10 *m* od šachty č. I. směrem do zadu je při pravé (jižní) skalní stěně pilíř, od něhož vystupuje nahoru komín; komínem prýštila se voda a u pilíře byla malá vodní nádržka. O něco dále je vedlejší chodbička 6·5 *m* dlouhá, 2·5 *m* široká přecházející v otevřený komín, jímž dosud přichází mazná hlína písčitá do jeskyně.

Na konci hlavní chodby stojíme u malé vodní nádržky a pozorujeme, že vzadu je úzká chodba, která se až na půl metru k vodě sklání (pěkná a mnohonásobná ozvěna v ní.) Tato nádržka je pouhým zbytkem pěkného jezírka, které se tu v době diluvialní až k šachtě číslo II. rozprostíralo; poznáme to hned.

Šachta číslo II. vyhloubená na počátku toho směru šla 2 *m* na skalnaté dno, jež mělo V. 311·398 *m*. V šachtě číslo I. vzdálené od nádržky 36 *m* bylo skalnaté dno při V. 306·747 *m*; tedy téměř o 5 *m* níže a sklánělo se směrem k vodní nádržce.

Kdybychom veškeru náplavu od vodní nádržky k šachtě č. II, tedy na 73 *m* vynesli, naplnila by se ta prostora vodou a měli bychom tu jezero 73 *m* dlouhé, 6 *m* hluboké a 6 – 8 *m* široké.

Tak tomu skutečně bylo na počátku doby diluvialní; od těch časů se tato prostora náplavou zanášela, až zůstala nádržka v zadní části jeskyně, která se ale stále zanáší a v době v geologickém smyslu krátké se úplně zanese.

Povodně nanesly v r. 1883. (od 19.—22. června) tolik náplavy do této nádržky, že voda dříve na 2 *m* hluboká nyní má hloubku pouze $^1/_2$ *m*.

Zacpe-li se ale tento ventil v Býčí skále, pak se blíží pro Jedovnice katastrofa z této strany; neboť východ vody Jedovnické je bez toho až na nepatrnou prostoru zanesen.

Od skalnatého stropu k hladině vodní 0·60 *m*; voda 0·30 *m*;

řečiště podzemní je mnohem hlubší; východ se zatarasuje balvánky zvětralými se skály spadenými a nánosem dešťových vod.

Velká povodeň v údolí Jozefovském může snésti tolik nánosu, že se východ úplně zatarasí a pak bude zle.

Konečně se bude mnohý čtenář ptáti, zda-li jeskyni zdobí krápníkové útvary, podobné snad oněm, jakým obdivoval se v podzemních prostorách Sloupských.

Těch tu není a mnoho jich tu také býti nemohlo, ač spisovatel jeden z r. 1669. (Ferdinand Hertod) píše, že prý tu nalézají se krápníky pěknější než kdekoliv jinde.

Než staří spisovatelé libovali si v tom přehánění při svých popisech; mám za to, že se Býčí skála sotva kdy pěknými a mnohými krápníky vyznamenávala.

Prohlížel jsem mnohokráte strop při světle magnesiovém, neshledal jsem ale žádných krápníků, ani zbytků z nich (kořenů); také v chodbě samé na půdě není známek, že by tu byly bývaly stalagmity anebo travertýn (ssedlá voda).

Jen v třetím směru nedaleko pohanského komínu jsou nepatrné zbytky stalaktitů a krápníkového povlaku.

V jižní vedlejší chodbě byly zbytky zvířecí zabaleny v písku ssedlou vodou ztmeleného, následkem čehož kosti z toho místa mají neobyčejně čerstvou, bělavou a žlutou barvu; člověk by ani neuvěřil, že by kosti ty mohly ležeti v zemi od doby diluvialní, kdyby to právě nebyly zbytky ze zvířat diluviálních a kdybych je nebyl našel v neporušené vrstvě.

Proč tedy se zde neutvořily krápníky?

Krápníkové útvary usazují se, jak později shledáme, z vody, v níž vápencové částky jsou rozpuštěny; k tomu je potřeba, aby voda pozvolna vnikala do země, zde se kyselinou uhličitou nasycovala, by mohla vápenec rozpouštěti; na to pak, aby pozvolna buď kapala anebo po stěnách splývala, aby rozpuštěné vápencové částky mohly se usazovati. Nad Býčí skalou jsou ale, jak jsme viděli, komíny ještě částečně otevřené; vody přichází do jeskyně mnoho a rychle; zde není příznivých podmínek, aby útvary krápníkové rostly.

Po skončené prohlídce jeskyně zvané Býčí skalou ptáme se ještě, odkud asi název ten pochází a jak se dříve jeskyně nazývala.

Spisovatel již jmenovaný Ferdinand Hertod vydal v r. 1669. spis pod názvem »Tartaro-Mastix Moraviae«; ve spise tomto popisuje mimo jiné také naši jeskyni, ale pod názvem »jeskyně nalézající se nedaleko Vranova (Descriptio cryptae non procul Wranovio)«.

Tenkráte chodili poutníci Vranovem, přes Svitavu se převáželi v loďce; do jeskyně byl přístup obtížný, ano často ne-

možný. Dle sdělení starších lidí z Habrůvky má se to s novějším názvem takto:

Les kolem Býčí skály patří do Habrůvky; v dřívějších časech býval dobytek (krávy) celé léto venku a pastýř měl u Býčí skály z kamene a drnu vystavenou boudu.

Stalo se, že býk pasoucí se nad kolmou skalou dolů se svezl a zabil.

Nyní bychom mohli jíti směrem východním v údolí do Křtin a odtud Babicemi nebo Bílovicemi na dráhu.

Učiníme ale lépe, necháme-li si výlet tento na jiný den spokojivše se s výsledkem dnešní návštěvy jeskyně nad jiné důležité; můžeme za tím přemýšleti o tom, co zde o ní bylo uvedeno.

Konečně ještě podotýkám, že jest uzavření jeskyně úplně bezúčelné a turistům jen ke škodě; neboť zablouditi v jeskyni nemůže žádný, nálezů palaeontologických (zbytky zvířat) anebo praehistorických (výrobky lidské) tu již není; za to ale stává se častěji cestujícím, že nezastihnuvše hajného doma nebo u jeskyně, nemohou navštíviti předůležité tyto podzemní prostory.

XII. Z Adamova Babicemi do Křtin.

Překročivše Svitavu po dřevěném můstku naproti nádraží dáme se podél řeky v pravo směrem jižním po voznici opatřené značkami turistickými.

Asi za $^1/_4$ hodiny cesty rovné na úpatí lesnaté stráně počíná voznice zatáčeti se do lesa směrem jihovýchodním a stoupati dosti příkře po skalnatém, žulosyenitovém svahu do Babic.

Jdeme-li zvolna, dorazíme tam za hodinu (z nádraží); stoupání je dosti značné.

Na západní straně Babic je triangulační bod mající
V. . . . . 500 *m*;
nádraží v Adamově má V. . . . . 244 *m*;
musíme tedy stoupati . . . . 256 *m*.

Příkré stoupání toto na nepatrnou vzdálenost (1700 *m*) od řeky zmírňuje se však oklikami, jimiž voznice nahoru se ubírá.

Chceme-li navštíviti rozhlednu ($^3/_4$ hodiny) na chochold, odkud je krásná vyhlídka na okolní krajinu směrem k Brnu, nutno, abychom se přesvědčili, zdali vlaje prapor s rozhledny; na to musíme jíti k hajnému v Babicích, který má klíč k rozhledně a složiti zálohu (dvě koruny, které se vrátí v knihkupectví A. Brechra v Brně — tím je cestujícím, kteří nemíní Brno navštíviti, přístup skoro zamezen).

Babice jsou zajisté osadou starou; jméno její připomíná

dobu pohanskou (tak jako pojmenování rozličných žlíbků u nás — Babím žlebem, Babím žlíbkem, potahujíc se k uctívání bohyně Baby, bohyně letní (úrodonosná) = dobrá Baba a zimní (zkázonosná) = zlá Baba (také Ježibabou zvaná).

V r. 1836 měly Babice 518 obyvatelů, v r. 1869 obyvatelů 627 a v r. 1900 obyvatelů 897.

Vyšedše z osady rozprostírající se směrem severním dorazíme brzy k železnému kříži, který stojí na pokraji lesa (východně Babic); odtud vede cesta značkami opatřená lesem do Křtin.

My se tu chvíli zastavíme; prohlédneme si velmi zajímavou, otevřenou šachtu.

Od železného kříže vede směrem severním vedle lesa voznice; touto jdeme 500 kroků naznačeným směrem a nyní se dáme v pravo do lesa 60 kroků (zvaného na Příhonech).

Půda v lese je rovná jako kolem Macochy; ničeho netušíce stojíme u dřevěné ohrady, která nám dává výstrahu, že se tu nalézá nějaká prohlubeň. Přistoupivše blíže shledáme, že tu vápencové, vodami rozbrázdněné skály padají kolmo na 8 *m* hluboko; na straně východní pozorujeme vodami vymletý komín (také na našem obrázku naznačený; viz str. 50), ve skalních stěnách rozmanité otvory vedoucí k trhlinám (komínkům). Prohlubni této, nazvané také závrtkem, říkají Malá Macocha.

Pro naše další bádání má tato, nyní nepatrná prohlubeň velkou důležitost; proto o ní povíme ještě něco více.

V dřívějších letech dolovalo se v okolí Babickém na železnou rudu.

Při kácení stromů v lese narazili dělníci na tomto místě pod povrchním štěrkem vápencovým na červenou hlínu.

Počalo se dolovati, ale ne, jak to obyčejně se děje, úzkou, kolmou šachtou, nýbrž (když byl zjištěn skalnatý kraj čítající 155 kroků) vynášen z prohlubně veškerý nános až do hloubky 22^0 (42 *m*); ze všech stran šly vápencové stěny skalní kolmo dolů; na spodě se scházely a bylo tu osm trychtýřovitých děr do neznámé hlubiny jdoucích.

Ejhle, tu máme vzor vodami vymleté propasti, která se v době jurové železnou rudou vyplnila!

Z toho vidno:

a) Že musela tato propast před dobou jurovou býti již hotova;

b) že vody odcházející oněmi otvory na spodě shledanými musily míti spád a to směrem do údolí Jozefovského k podzemní vodě Křtinské;

c) muselo tedy také toto údolí býti před dobou jurovou hotovo.

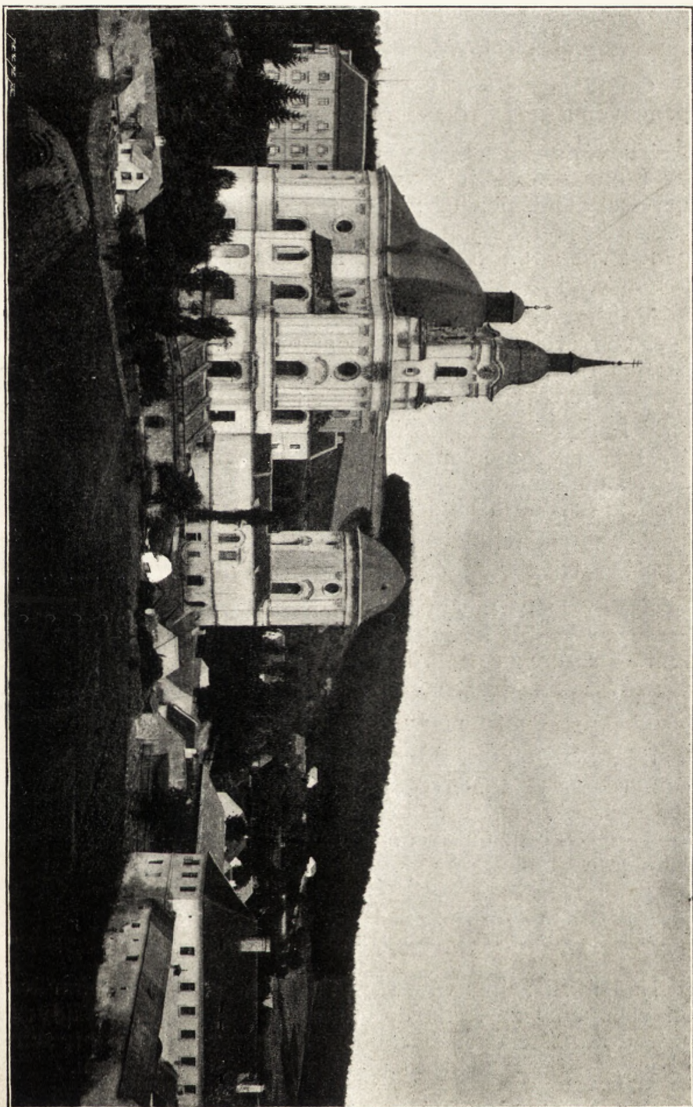
Jak hluboko šly vody v této prohlubni se ztrácející?

V. u prohlubně je	495 *m*;
V. u východu vody Křtinské obnáší	317 *m*;
je tu tedy rozdíl	178 *m*.



Malá Macocha u Babic.

Vody tyto měly ale podzemní stoupání z údolí sem obnášející (na 100 *m* stoupání 0·943 *m*) na 1500 *m* 14 *m*, takže tu byla propast nebo chodba stupňovitá anebo trhliny hluboké . . . . 164 *m*.



Křtiny.

Než opustíme důležité to místo, všimněme si ještě skalnatého kužele, který stojí na konci ostrohu do prohlubně se vypínajícího; na první pohled poznáme, že je to zbytek hřebenáče, u něhož se vody do hlubiny ztrácely.

Nyní se můžeme ubírati ke Křtinám, kam nás vede lesní cesta poznačená a vyjdeme v údolí na silnici, kde ústí také cesta vedoucí z Bílovic přes Babu do Křtin.

Odtud máme 440 kroků (směrem ke Křtinám) k velkému, vápencovému lomu, u něhož se musíme na chvilku zastaviti.

Tu vidíme především, jak na vápenci spočívá útvar drobový (kulm — zde je zvětralá slinovitá břidlice, které říkají loupavice) a jak oba útvary stejně souhlasně se sklánějí (34⁰) od severozápadu k jihovýchodu; na straně západní vidíme, jak vápenec vystupuje nahoru, na straně východní, jak se ukrývá pod loupavicí.

Vápencové lavice jsou mohutné přes metr, odděleny jsou od sebe vrstvou slínovitou, příčni břidličnatost je slabě vyvinuta; jen tu a tam pozorujeme trhlinu ve vápenci kolmo nebo šikmo na vrstevní plochu jdoucí; proto užíváno při lámání mnoho prachu.

Hned za tímto lomem vidíme v pravo studánku s pitnou vodou; máme tu opět doklad k tomu, jak mělkými jsou v útvaru drobovém studně a studánky.

Za malou chvilku jsme ve Křtinách (v r. 1836 bylo tu obyvatelů 404, v r. 1869 bylo jich 612 a v r. 1900 obyvatelů jen 547).

Křtiny jsou starým místem poutnickým (jméno samo poukazuje na počátek doby křesťanské); bývalý klášter patřil praemonstratům do Zábrdovic v Brně.

Pro pěknou a zdravou polohu staly se Křtiny v novější době hledaným místem výletním.

Úhledné domy a domky s překrásným kostelem (obnoveným z venku velkým nákladem nynějšího majitele panství knížete Liechtensteina) a nádherným zámkem poskytují malebný pohled uprostřed bujných, zelených lesů sklánějících se se všech stran do kotliny.

XIII. Jeskyně Výpustek.

Nad míru zajímavá jeskyně tato nalézá se v jižním svahu údolí vedoucího ze Křtin do Adamova 20 minut od osady; jest to pravé bludiště chodeb, chodbiček a prostorných síní; schvaluji tedy, že jest vchod do ní uzavřen silnými dveřmi.

Neradím také žádnému, aby se tam pustil bez vůdce, kdyby snad dvéře náhodou byly otevřeny.

Klíč k jeskyni mívá hajný Křtinský, bydlící ale za Křtinami v bývalém pivovaře asi $^1/_4$ hodiny od osady.

Vylíčiti rozvětvenou tuto jeskyni tak, aby čtenář o ní nabyl jasného obrazu, jest možno jen stálým poukazováním na půdorys a tu musíme míti určité vodítko, jehož dosáhneme takto:

Rozdělíme si jeskyni na:

1) vchod a východ;

2) chodbu hlavní;

3) vedlejší chodby na straně pravé (jdouce do jeskyně);

4) vedlejší chodby na straně levé.

Na půdorysu je směr hlavní vyčárkován; vedlejší chodby v pravo mají poznamenání velkými písmeny římskými A—H, vedlejší chodby levé malými římskými písmeny a—h; šachty ode mne vyhloubené mají číslice 1—40.

1) Vchod a východ.

Dříve vedly do Výpustku vchody dva, tak že bylo možno jedním otvorem do jeskyně jíti a druhým na svahu se nalézajícím (při vedlejší chodbě D) opět ven vyjíti.

Vchod nebo východ tento jest nyní zazděn a do jeskyně se může nyní jíti pouze vchodem opatřeným silnými dveřmi.

Název Výpustek připomíná vchod a východ právě uvedený.

Vchod s dveřmi je od silnice vedoucí do Adamova vzdálen 50 kroků a je před ním hromada náplavy z jeskyně vynesené, nyní travou a křovím porostlé.

Výška nadmořská vchodu měla dříve (nyní je nános na 0·80 *m*; odvezen) . . . . 387·611 *m*;
řečiště potoku je níže o . . . . 12·911 *m*;
tak že má vchod V. . . . . 374·700 *m*.

Okolnost tato je důležitá; vidno, že vody Křtinského potoku ani při největším rozvodnění do Výpustku nevnikají a nevnikaly (v celé době diluvialní nebylo vod větších, než jak míváme občas při velkých povodních).

Vchod do jeskyně je 5·30 *m* široký a 2·40 *m* vysoký; již před vchodem pozorujeme v pravo i v levo sopoušky vedoucí na svah a nyní kamením a hlínou zatarasené.

2) Hlavní chodba.

Od dveří vede nás hlavní chodba průměrně 4—5 *m* široká, 2—3 *m* vysoká 115 *m* daleko k první šířavině 14 *m* dlouhé,

6 *m* široké a 6 *m* vysoké (ve které vyhloubena byla šachta č. 9).

Místo toto je důležito, poněvadž hlavní chodba odtud odbočující obrací se k jihu a tvoří úhel s chodbou, kterou jsme přišli.

Na denním světle na stráni směřující k severu
je výška . . . . 419 *m*;
půda v jeskyni má V . . . . 389 *m*;
ku stropu je . . . . 6 *m*;
má tedy skalnatý strop nad šířavinou touto V . . . . . 395 *m*;
a připadá na komíny tu se nalézající výška . . . . . 24 *m*.



Půdorys Výpustku.

Nyní vede hlavní chodba jihovýchodně a přichází hned v šiřavinu druhou 20 *m* dlouhou a 16 *m* širokou se šachtou čís. 7. a 8.

Jest nutno, abychom si rozsáhlou a vysokou tuto prostoru osvítili magnesiem anebo ještě lépe magnesiovou pochodní, abychom uzřeli velkolepé komíny ústící do jeskyně s denního světla.

Na povrchu na severním svahu je nad touto šiřavinou V. . . . . 442 *m*;
v jeskyni je V. půdy . . . . 387 *m*;
ke stropu je asi . . . . 15 *m*;
je tedy V. stropu . . . . 402 *m*;
a připadá na komíny výška . . . . 40 *m*.

Připočteme-li k tomu ještě výšku ke stropu . . . 15 *m*;
pak máme . . . . 55 *m*.

Představme si, že jsou komíny otevřené a že při lijavcích hrnou se proudy vod do jeskyně přinášejíce hlínu, písek a štěrk. Jaký to byl hukot, jaký lomoz, jaké víření vod do jícnu u východní skalní stěny se vrhajících a 47 *m* hlubokých, tak že celkem obnášela výška vodopádu 102 *m*!

Na to následuje chodba 30 *m* dlouhá, vedoucí do třetí šiřaviny 12 *m* dlouhé a 13 *m* široké se šachtou čís. 4; ve stropu vidíme několik otvorů do komínů jdoucích.

Na denním světle je V. . . . . 448 *m*
v jeskyni má strop V. . . . . 390 *m*;
jsou tedy komíny vysoké . . . . 58 *m*.

Odtud vede nás chodba tunelu podobná a 2·50 *m* vysoká 56 *m* daleko ke skalnímu pilíři; zde se chodba hlavní dělí; jedno rameno jde v pravo, druhé v levo.

Rameno pravé vede nás 153 *m* daleko na místo, kde ve stropě pozorujeme několik otvorů ke komínům vedoucích a pak ještě 13 *m* k tak nazvanému místu prostřelenému (pozorovati ještě ve skalní stěně díry od vrtáků).

Levé rameno vede od pilířů 100 metrů také k místu prostřelenému.

Blízko stropu 10 *m* vysoko je chodbička 25 *m* dlouhá, $^3/_4$ *m* široká, 1—2 vysoká, pěknými krápníky ozdobená.

Nad jeskyní nad komíny zde se nalézajícími jsou na svahu obráceném ke Křtinám kolmé skalky.

V. nad komíny obnáší . . . . 434 *m*.
V. v jeskyni je . . . . 388 *m*,
jdou tedy komíny vysoko . . . . 46 *m*.

3) Vedlejší chodby na straně pravé A—H.

Chodba A.

Vchod do ní je 5·60 *m*, široký, 1·50 *m* vysoký; chodba jde 12 *m* daleko a končí trhlinou nahoru vystupující a jen 4 *m* vysokou, nánosem ucpanou.

Chodba B.

Chodba velmi zajímavá stojící ve spojení s chodbou C třemi průkopy; vchod do ní je 5 *m* dlouhý a 2 *m* vysoký; nad vchodem je komín dole otevřený; chodba sama je dlouhá 20 *m* a končí kolmou, 9 *m* vysokou stěnou, která se skládá z velkých vápencových balvanů, balvánků a hlíny; odtud jde ještě úzká chodbička 9 *m* dlouhá kolem pilíře k podobné stěně.

Na denním světle za koncem této chodby je V. . 397 *m*;
v jeskyni je V. . . . . 387 *m*;
je tu tedy rozsáhlý komín zatarasený na . . . . 10 *m*.

Nad vchodem je na denním světle na svahu V. . 404 *m*,
v jeskyni je V. 387 *m*,
je tu tedy komín vysoký . . . . 17 *m*.

Chodba C.

Vchod do této důležité, 30 *m* dlouhé, 3—4 *m* vysoké chodby rozdělen jest pilířem skalním majícím v objemu 10 *m* na dvě oddělení; první je 4·20 *m* široké, druhé 9·60 *m*, celkem jest vchod široký 15·50 *m*.

Na denním světle na svahu nad koncem chodby
je V. . . . . 396 *m*;
v jeskyni je V. . . . . 387 *m*;
takže otvor ven vedoucí je vysoký pouze . . . . . . 9 *m*.

Kdybychom nános odstranili, otevřela by se nám chodba na svahu. Ve skalní stěně západní jsou dvě okna spojující chodbu C. s chodbou sousední D.

Těmito okny odcházel kdysi kouř, když tu lidé nějaký čas se zdržovali a oheň si rozdělali.

Na konci chodby C. je udělán průkop chodby D.

Nad vchodem je na denním světle na svahu V. . 407 *m*;
v jeskyni je V. 391 *m*;
je tu tedy komín vysoký . . . . 17 *m*.

Chodba D.

Před touto vedlejší chodbou rozšiřuje se chodba hlavní

v šířavinu 10 *m* dlouhou, 6 *m* vysokou a 5 *m* širokou; ve stropě je několik komínů.

Na denním světle na svahu je nad těmito komíny

V.	419 *m*;
v jeskyni je V.	388 *m*;
vystupují tedy vysoko	31 *m*.

V této vedlejší chodbě byly dříve schody vedoucí do horní šířaviny (IV.) a východem na svah.

Na počátku chodby v západní skalní stěně je černá, mramorová deska a na ní zlatými písmeny vyryto, že panující kníže Jan z Liechtensteinů jeskyni navštívil dne 3. září 1883 (týž dal v r. 1879.–1894. nákladem 6558 zlatých upraviti cesty, vyvézti nános k úrovni V. 387–388 *m* a pro Vídeňskou akademii věd hledati zbytky zvířecí).

Horní šíravina (IV.) nalézá se 8 *m* nad hlavní chodbou; tu je v severní skalní stěně malý chobot a v něm komín, do něhož možno na 3 *m* vysoko vniknouti; komín je ucpán malými, hranatými vápenečky; nad ním na svahu je jáma 3 *m* hluboká, 3 *m* dlouhá, 2 *m* široká; je to horní část téhož komínu dosud nevyplněná.

U komínu na svahu je V.	407 *m*;
v jeskyni je V.	392 *m*;
je tedy komín vysoký	15 *m*;
a poněvadž nahoře není ucpán na 3 *m* a dole také na 3 *m*, tedy celkem na	6 *m*;
je vyplněn pouze na	9 *m*.

Zde můžeme zrovna makati, jak vody dešťové komíny vymílaly, jak náplavu sem zanášely a komíny ucpávaly.

Chodba E.

Je to čtyrhranný, 6·50 *m* dlouhý a právě tak široký, 8—9 *m* vysoký chobot; rozdělen jest hřebenem, který se až na 2 *m* dolů sklání, na dvě části; chobot jest spojen s horní šířavinou dvěma vodními járy.

Průkopem v nánosu zřízeném lze obejíti pilíř na konci chobotu se nalézající; ve stropě je několik velkých, dole otevřených komínů; skalní stěny jsou částečně krápníkovou hmotou vylity a poskytují při světle magnesiovém krásný pohled.

Na svahu na denním světle je V. nad komíny	421 *m*;
v jeskyni je V	388 *m*;
jsou tedy komíny vysoké	33 *m*.

Chodba F 1.

Vzdálena jest od rohu chodby E jen 8 *m*; chodba byla 20 *m* dlouhá, 1·5 *m* vysoká a 1 *m* široká; hledaly se zde kosti, nyní je vchod zasypán.

Chodba F 2.

Kdybychom vyvezli náplavu, která se pod severní skalní stěnou od chodby E. až k chobě G. rozprostírá, měli bychom tu prostoru na 20 *m* širokou, přes 5 *m* vysokou, jdoucí 70 *m* severně; byla tu kdysi vodní nádržka, která se za doby diluvialní nánosem vyplnila.

V nánosu tom byla vyhloubena chodba F 2. na 30 *m* dlouhá; hledaly se zde kosti; nyní je vchod zaházen.

Chodba G.

Z první šířaviny vede směrem severozápadním jako z nějakého sklepu 55 *m* dlouhá, 2—3 *m* široká, 2 *m* vysoká chodba končící na svahu velkým, ale nízkým komínem zatarasenым balvany, balvánky a hlinou; světlo zde obyčejně zhasne následkem průvanu jdoucího z jeskyně na denní světlo.

V první šířavině je V.	388·546 *m*;
stoupání na konec chodby obnáší	3·840 *m*;
je tu tedy V.	392·386 *m*.
Do komína lze vniknouti	5·360 *m*.
tedy do V.	397·746 *m*;
Na denním světle na svahu je V.	408·666 *m*;
v jeskyni je V.	397·746 *m*;
připadá tedy pouze	10·920 *m*

na část komínu balvany zatarasaného; poznáme to hned, jest-li někdo na svahu nad tímto místem udeří na balvánek; slyšíme zcela zřetelně každý úder; ale také naopak.

Chodba H.

Ve vzdálenosti 52 *m* od pilíře je otvor $^1/_2$ *m* široký, $^1/_2$ *m* vysoký vedoucí k chodbě 8 *m* dlouhé, která přechází v trhlinu 0·40 *m* úzkou a k vodárně dolního patra směřující; nad trhlinou jsou komíny.

Nad komíny na denním světle je V.	464 *m*;
v jeskyni je V.	388 *m*;
jsou tedy komíny vysoké	76 *m*.
V jeskyni je V.	388 *m*;
hladina v dolním patře má V.	340 *m*;
je tu tedy propast hluboká	48 *m*;

Nahoru mají komíny výšku . . . . 76 *m*.
padaly tedy vody hluboko . . . . 124 *m*

4) Vedlejší chodby v levo.

Chodba a.

Hned za dveřmi v levo je ulička 7 *m* dlouhá, 1·5 *m* vysoká, 1—2 *m* široká, která se na konci rozšiřuje v kapličku 4 *m* širokou, $1^1/_2$ *m* vysokou a 3 *m* dlouhou; v levo je díra $^1/_3$ *m* v průměru vedoucí k prohlubni 17 *m* hluboké.

Je to vlastně zapadlý komín, nahoře balvany zatarasený.

V. v jeskyni obnáší . . . . 387 *m*;
prohlubeň má . . . . 17 *m*;
je tedy v ní V. . . . . 370 *m*.

Vodárna dolního patra má V. . . . . 340 *m*;
je tedy k vodě . . . . 30 *m*.

Chodba b.

Vchod je 5 *m* široký, 2·30 *m* vysoký a vede 23 m daleko; zde je malá ulička jdoucí k prohlubni dříve uvedené. Na konci rozšiřuje se chodba na 3 *m* tvoříc kapličku $1^1/_2$ *m* vysokou, nahoře uzavřenou velkými balvany vápencovými, mezi nimiž vnikají do jeskyně kořeny křů a stromů; na denní světlo je pouze 7 *m*.

Nad vchodem na svahu je V . . . . 404 *m*;
v jeskyni je V. . . . . 387 *m*;
připadá tedy na komín . . . . 17 *m*.

Chodba C.

Mezi chodbou b. a chodbou c. stojí pilíře skalní; každý má průměrně 12 *m* v objemu.

Chodba c. je 22 *m* dlouhá, vchod do ní je 9 *m* široký a 2·20 *m* vysoký.

Před koncem přechází chodba v pravo v kapličku 7 *m* dlouhou, 2 *m* širokou se zalitým komínem.

Nad vchodem na svahu je V. . . . . 407 *m*;
v jeskyni je V. . . . . 390 *m*;
je tu tedy strop silný . . . . 17 *m*.

Hmotou krápníkovou zalitý komín je pouze 8 *m* vysoký.

Chodba d.

Ulička tato je 26 *m* dlouhá; stěna pravá (západní) vystupuje šikmo nahoru; nad vchodem je strop mohutný 18 *m*.

Chodba e.

Vchod 2 *m* široký a $2^1/_2$ *m* vysoký vede nás jako do sklepa 20 *m* daleko k díře studni podobné a 5 *m* hluboké mající $1^1/_2$ *m* v průměru; odtud vede nízká chodbička 3 *m* daleko k druhé prohlubni 4 *m* hluboké; ve stropě jsou komíny.

Chodba f.

Mezi šířavinou druhou a třetí byla v levé skalní stěně trhlina, do níž byl otvor zaházen.

Při upravování chodeb byla trhlina (úzká chodbička) otevřená a tak bylo možno prozkoumati také propast tu se nalézající.

Učinil tak Florian Koudelka 29. července 1884 a podává o tom tuto zprávu:

V uvedené úzké chodbičce položena na dno deska a upevněna trámem, kolmo mezi stropem a deskou zaklínovaným. Prkno vyčnívalo jedním koncem poněkud do propasti a zde připevněn váleček, po němž se mohla lana otáčeti. Uvázav si konec lana do železného kruhu pasu, na prsou pod pažemi připjatého, překročil jsem konec prkna a vniknul takto do jícnu skalní trhliny, nahoře pouze asi půl metru široké a na 3 *m* dlouhé. Trhlinu tvořící skály byly vodami ohlazené; tímto těsným otvorem, dotýkaje se zády i prsty studené a vlhké skály, prodíral jsem se, vyhledávaje poněkud širší místa, níže a níže, až jsem ve hloubce 11 *m* dospěl k balvanu, v trhlině zaklínovanému; poskytoval mým nohám na chvíli pevné opory. Sestoupiv s balvanu opět do volné prostory, dostal jsem se v trhlině 8 metrů hlouběji. Zde se směrem 14 hodin skalní stěny až na 2 *m* od sebe rozcházely a odbočovala odtud naznačeným směrem z trhliny šikmo nahoru komínová chodba, náplavou a kamením pokrytá, jež vede snad do hlavní horní chodby jeskyně. Na to spustiv se v původní trhlině ještě dalších 8 *m* svisle, dopadl jsem na šikmou stráň, náplavou pokrytou, sklonu 60°, po níž jsem 3·30 *m* sestupoval. Přišel jsem na okraj skály opět svisle do hloubky padající; podél této skály šlo to nyní 7 *m* níže, kde skála ustoupila tak, že jsem visel v úplně volné prostoře; po dalších $2^1/_2$ metrech kolmé hloubky dopadl jsem na blativou náplavu.

Stál jsem v šířavině v průměru asi 14 *m* měřící. Skalnatý strop vysoko nade mnou se pnoucí byl četnými komíny prorván. Dno rozkládalo se nerovně, pahrbkovitě a bylo silnou vrstvou blativé náplavy pokryto, do níž se noha hluboko bořila. Směrem 2 hodin přiblížil jsem se na konci prostory k okrouhlému, asi 0·40 *m* širokému otvoru, v němž byla čistá, nehybná voda; nad otvorem černal se ve stropě vysoký komín. Na opačném konci prostory byla podobná studňovitá díra se stojatou vodou; pod převislou skalou, s níž jsem byl na dno

spuštěn, nalézaly se ještě tři podobné, poněkud větší studňovité otvory, k stojaté vodě vedoucí.

Podobá se, že dno propasti jest pokryto velikými balvany; na nich a mezi nimi jest bahno (blátivá náplava z kalné, stojaté vody usazená). Od nerovného dna obnášela hloubka ku hladině vodní ve studňovitých otvorech na 2 metry; voda v těchto dírách stála přes 2 *m* hluboko.

Spočítavše dosaženou celkovou hloubku od kraje propasti až na dno studňovitých děr, shledali jsme, že obnáší 44·500 *m*;
k tomu nutno připočítati stoupání od prkna do hlavní chodby . . . . 2·190 *m*;
a konečně stoupání hlavní chodby od vchodu Výpustku až na místo, kde chodbička k propasti odbočuje 0·625 *m*;
tak že leží dno propasti níže o . . . . 47·315 *m*,
než vchod do Výpustku.

Nemůže tedy o tom býti nižádné pochobnosti, že propast jest v přímém spojení se spodním řečištěm Křtinského potoka. Že kalné vody tuto prostoru občas vysoko zaplavují, dokazuje blativá náplava, usazená na jejím dně; táž čerstvá blativá náplava pokrývala též shora uvedenou šikmou plochu v trhlině ve výši 11 *m* nad nerovnou půdou dolní prostory a musela tudíž voda nejméně o 13—14 *m* výše vystoupiti, než stála dne 29. června 1884, aby onu náplavu na šikmou onu skálu uložiti mohla.

Hledal jsem marně pobočného východu z této vodní komory; tvrdá zcelená skála uzavírala prostoru na všech stranách. Nikde nespatřil jsem ani skulinu do nějaké vedlejší chodby vedoucí, nikde nebylo řečiště, kterým by voda přitékala neb odtékala. Patrně musí voda do této komory vystupovati od spodu mezi balvany, mezi nimiž nalézají se zajisté otvory a skuliny, spojené s podzemním řečištěm. Toto leží o něco níže a vniká voda do propasti z něho teprve při nastalém rozvodnění.

Krápníků v propasti nebylo.

V. u vchodu do vedlejší chodby je . . . . 387 *m*;
k vodě je . . . . 47 *m*;
má tedy dolní patro V. . . . . 340 *m*.

Chodba g.

Ve vzdálenosti 35 *m* od pilíře skalního je v levo chodbička 27 *m* dlouhá, průměrně 1—2 *m* vysoká; ve stropě několik komínů.

Chodba h

Ve vzdálenosti 72 *m* od skalního pilíře je v levo ulice 20 *m* dlouhá, 6—8 *m* vysoká, 3 *m* široká končící otevřeným komínem; před koncem jde v levo ještě 19 *m* dlouhá, nízká, téměř náplavou zanesená díra končící komínem.

Chodba h. nalézá se pod svahem vychodním; na denním světle nad ní je V. 420 *m*;
v jeskyni je V. . . . . 388 *m*;
vystupuje tedy komín vysoko . . . . 32 *m*.

5) Krápníkové útvary.

Jest to sice zvykem ne příliš chvalitebným, že si ti, kteří nějakou jeskyni navštíví, berou na památku nějaký střechýlek, ale je tomu tak za doby nynější a bylo tomu tak za doby dřívější.

Snadno se tedy vysvětluje, že Výpustek, těšící se návštěvy již před více než 200 lety byl oloupen o svou ozdobu přírodní a že jen tam, kam nebylo možno tak snadno vniknouti, zachovaly se pěkné krápníky až do r. 1879.

Ještě v r. 1864. a 1879. byly vedlejší chodby zejména kapličky nádherně ozdobeny; vše to zmizelo, ač jeskyně od r. 1879. byla uzavřena; jen v horní chodbě nad prostřeleným místem jsou dosud pěkné krápníky na stropě; také v chodbě vedoucí z třetí šíraviny k pilíři visí tu a tam nějaký střechýlek.

Důležitým krápníkovým útvarem byl a částečně dosud je travertynový příkrov (ssedlá voda) zejména ve vedlejších chodbách před první šířavinou.

Tento příkrov rozprostíral se dříve po celé jeskyni, byl ale během času v hlavní chodbě až k třetí šířavině rozkopán dílem od těch, kteří za časů válečných majetek svůj zde ukrývali do nánosu jej zakopávajíce, dílem od těch, kteří tu poklady hledali a konečně dílem také z nařízení knížete Liechtensteina, který dal cesty urovnati až k pilíři.

Ve vedlejších chodbách tento travertynový příkrov po stranách částečně zůstal a to:

1) V chodbě A. spočívala na náplavě 0·20 *m* mohutná vrstva ssedlé vody mající spád (jak náplava) ze zadu do předu.

2) V chodbě B. na začátku naproti šachtě č. 29. byl příkrov tento mohutným a to na straně vychodní 0·40 *m*, při straně západní 0·20 *m*.

3) V chodbě C. byl travertýn silný 0·40—0·50 *m*.

4) V chodbě D. na začátku 0·40 *m*,

5) V chodbě E. u šachty č. 13. měla ssedlá voda tlouštku 0·35 *m*.

6) V chodbě F 1. 0·20—0·30 *m*.

7) V chodbě F 2. na začátku 0·10 *m*; v diluvialním štěrku ve hloubce 1·50 *m* byla 0.40 *m* silná vrstva travertynová, mající spád do zadu do chodby.

8) V chodbě G. 0·10—0·20 *m*.
9) V chodbě a. 0·10 *m*
10) V chodbě b. na začátku 0·30 *m*.
11) V chodbě c. na začátku 0·30 *m*.
12) V chodbě d. na začátku 0·30 *m*.
13) V chodbě e. na začátku 0·50 *m*.

V šachtách narazil jsem na travertynovou vrstvu jen třikrát a to: v šachtě čís. 26., v průkopu c.b. a v chodbě F 2.

Mohutné příkrovy travertynové v chodbách, vedlejších až do E. měly spád od zadu do předu (s velmi malými výjimkami); následkem toho byla vrstva ssedlé vody v zadu mnohem slabší než v předu.

Tento příkrov tvořil se v době, kdy v zadu komíny a otvory na denní světlo vedoucí byly již zataraseny.

XIV. Ze Křtin do Adamova údolím.

Seznam jeskyň, propastí a východů podzemních vod v údolí tomto.

Ve Křtinách pozorujeme, jak se tu dva potoky lesní spojují a pak ubírají směrem západním do údolí, jímž také my putovati míníme.

Podívejme se ve Křtinách do studní; shledáme, že jsou mělké; v mnohých sáhá voda až na pokraj vrchu.

Všude na útvaru drobovém či kulmovém jsou studně mělké a mívají dostatek vody.

Shledáme ale brzo, jak se věc obrátí, jakmile potok vkročil na území vápencové; potok bývá pohlcen, voda se v něm ztratí do hlubin, putuje pod zemí a daleko za propadáním vychází pak na denní světlo.

Ze Křtin máme 1550 kroků k místu nám již známému, kde odbočuje cesta do Bílovic přes Babu a stoupá cesta druhá po svahu do Babic; odtud máme ještě 180 kroků k první jeskyni.

Číslo 1. Od Křtin vzdálena 1730 kroků v jižním svahu pod kolmou skalkou. Vchod 3 *m* vysoký a $1^1/_2$ *m* široký, jeskyňka 8 *m* dlouhá a na konci 4 *m* široká.

V. silnice naproti je	395 *m*;
k vchodu zváženo	19 *m*;
je tedy V. vchodu	414 m.

Číslo 2. Od předešlé 100 kroků v jižním svahu; je 57 *m* dlouhá, 1—3 *m* vysoká, 3—8 *m* široká; na konci komín.

V. silnice naproti je . . . . 392 *m*;
ku vchodu zváženo . . . . 18 *m*;
je tedy V. vchodu . . . . 410 *m*.

Zde dal jsem vyhloubiti 3 šachty s tímto výsledkem

Šachta číslo 1. Od konce do předu vzdálena 19 *m* od západní skalní stěny 3·50 *m*, od východní 5·60 *m*.

Náplava:

a) Hlína a vápencový štěrk . . . . 1·60 *m*;
b) Čistá náplava drobová . . . . 1·70 *m*;
Celkem . . . . 3·30 *m*.

Šachta číslo 2. Ve vzdálenosti 15·50 *m* od předešlé od západní skalní stěny 2·70 *m*, od východní 2 *m*.

Náplava:

a) Hlína a vápencový štěrk . . . . 1·80 *m*;
b) Čistá droba . . . . 1·70 *m*;
Celkem . . . . 3·50 *m*.

Šachta číslo 3. Od šachty předešlé vzdálena 13 *m*, od západní stěny 1·80 *m*, od východní 1·20 *m*.

Náplava:

a) Hlína a vápencový štěrk . . . . 2·00 *m*;
b) Čístá droba . . . . 4·00 *m*;
Celkem . . . . 6·00 *m*.

Náplava drobová byla úplně planá, v horní vrstvě vápencové bylo málo zbytků z jeskynního medvěda pocházejících.

Číslo 3. Propadání Křtinské vody. Od čísla druhého ve vzdálenosti 100 kroků. Potok Křtinský ztrácí se tu na úpatí jižního svahu do úzké trhliny; touto protéká 21 *m*; větší část vody teče ale dále ještě 6 *m* a vrhá se pak do kolmé propástky 24 *m* hluboké.

Do roku 1864. nevěděl nikdo, kam potok se ztrácí; když jsem tu ponejprv zkoumal na počátku září r. 1864., netekla voda a nemohl jsem vypátrati, kam potok často dosti silný se ztrácí.

Vniknuv do zadní šířavinky pozoroval jsem, že tu není žádného jícnu; prohlížel jsem balvánky tu nakupené; náhodou spadl kamínek do štěrbiny; poslouchám, kamínek se odráží od skalních stěn až konečně spadl do vody; rychle jsem s balvanů, na kterých jsem klečel, odskočil; v tom se ale také balvany s velkým rachotem do hlubiny svezly a otevřel se jícen propadání vody Křtinské; byl jsem tu tenkráte sám; čtenář si může představiti, jak mi bylo.

K tomuto propadání dostaneme se také se silnice, sestoupíme-li do závrtku 9 *m* hlubokého.

Dne 19. září 1864 pustil jsem se dolů a shledal jsem, že na dně propasti této, studni podobné a ku spodu se trochu rozšiřující nalézá se mnoho čerstvé náplavy, šikmý pahrbek tvořící a pak kalužina vody; pozoroval jsem dále, že odtud voda odtéká jen skulinami skalními směrem západním a že když z rozvodněného potoku najednou mnoho vody do prohlubiny této přijde, se naplní a poněvadž skulinami skalními tolik vody ubývati nemůže, kolik jí přibývá, musí ostatek hledati si dráhu jinou, totiž tak nazvané divoké řečiště do údolí Jozefova vedoucí.

V r. 1876 jsem pozoroval na hoře nad propastí dle čerstvé náplavy a jehličí na skalních stěnách se nalézající, že tu voda vystupuje na 2 *m* vysoko a že zvolna opadává.

Potok Křtinský ztrácí se při V. . . . . 378 *m*;
vychází ale ve vzdálenosti 4500 kroků při V. . . . . . 317 *m*;
má tedy spád odtud . . . . 61 *m*.

Číslo 4: Ve svahu severním 90 kroků od č. 3 ale směrem ke Křtinám je kolmá skalka a v ní jeskyňka 14 *m* dlouhá, 3—4 vysoká a 1—2 *m* široká.

Louka v údolí má V. . . . . 381 *m*;
k jeskyni zváženo . . . . 9 *m*;
je tu tedy V. 390 *m*.

Číslo 5.: Propast zvaná Vokounka. Od čís. 4 směrem ke Křtinám 90 kroků v severním svahu; z údolí k otvoru je 60 kroků.

Potok naproti má V. . . . . 383 *m*;
zváženo k jeskyni . . . . 11 *m*;
je tu tedy V. 394 *m*.

Vchodem 1 *m* širokým, 1·5 *m* vysokým dostaneme se do skalní trhliny 5 *m* dlouhé; nyní padá trhlina téměř kolmo 10 *m* hluboko a podobá se tato část propasti studni ve skále vyhloubené; na to následuje pahrbek, který se skládá z kamení sem naházeného a který jde 5 *m* šikmo dolů; nad tím je vysoký komín; pak je na 4 *m* maznou náplavou pokrytá chodba vedoucí k jícnu úplně uzavřenému čítajícímu v průměru 3 *m*; spodek jícnu je balvany zatarasen; zde jsme nalezli lidské kosti (také lebky).

V otvoru obnáší . . . . 394 *m*;
až dolů k jícnu je . . . . 18 *m*;
je tedy V, v něm . . . . 376 *m*
Vodárna v dolním patře v blízkém Výpustku má
V. . . . . 343 *m*;
je tu tedy ještě další propast hluboko . . . . 33 *m*.
Připočteme-li k tomu oněch . . . . 18 *m*
máme propast hlubokou . . . . 51 *m*.

Vokounkou nazývá se propast tato z té příčiny, že do ní uvržen byl z trestu Vavřin Vokoun, který v r. 1645. zavedl Švédy na Nový hrad.

Číslo 6. Výpustek vzdálený od propadání vody Křtinské 480 kroků. O jeskyni této bylo již jednáno.

Číslo 6 b. Za Výpustkem v severním svahu ve výši asi 20 *m* je díra ve skalce 5 *m* vysoké; otvor padá hned 5·60 *m* do hloubky; dole je ulička 12 *m* dlouhá, 1 *m* široká, 2 *m* vysoká ke komínu vedoucí; mimo to je tu vedlejší ulička 10 *m* dlouhá končící také komínem; od Výpustku vzdálena 1200 kroků.

Číslo 7. Otevřená skála. Ve vzdálenosti 3930 kroků od Výpustku na úpatí jižního svahu.

Zde je skála otevřená a vidíme, jak podzemní potůček úzkou trhlinou od východu přichází a do úzké trhliny se opět ztrácí.

Při povodních vystupuje voda tímto otvorem a zaplavuje silnici.

Silnice má V.	319·894 *m*;
potůček je níže o	2·248 *m*;
je tedy při V.	317·646 *m*.

Číslo 8. Východ vody Křtinské. Od čísla 7. vzdálen 80 kroků. Voda Křtinská vychází tu na úpatí jižního svahu na denní světlo při V. 317 *m*.

Dne 25. srpna 1884 po velkém suchu vycházelo vody právě tolik, jak u východu vody Jedovnické; měřena byla žlábkem 1·20 *m* dlouhým, 0·40 *m* širokým na dřízek; proud byl silný deset centimetrů, voda urazila za 4 sekundy 1·20 *m*.

Číslo 9. Kostelík nebo Kostelíček. Od východu vody Křtinské 180 kroků. Prostora tato gotické dvoraně podobná, 11 *m* široká a 8 *m* vysoká nalézá se v severním svahu; ze strany východní vedou do ní dva vchody; jeden je 4 *m* vysoký a 3 *m* široký, druhý je 8 *m* vysoký; ve stropě asi 12 *m* vysoko jsou otvory do komínů vedoucí; na straně západní je východ; celková délka 31 *m*.

V údolí je	314 *m*;
k jeskyni zváženo	24 *m*;
je tu tedy V.	338 *m*.

Tento Kostelík nesmíme stotožňovati s Kostelíkem v údolí Hádeckém, o němž bude brzo jednáno.

Číslo 10. Býčí skála. Vzdálena od předešlé jeskyně 350 kroků. Jednáno o ní na stránce 38—47.

Číslo 11. Východ vody Jedovnické. Od Býčí

skály 234 kroků; bude o něm jednáno v části o podzemních vodách; viz také stránku 78—79.

Číslo 12. Právě naproti východu vody Jedovnické na svahu jižním v kolmé, šedobílé skalce.

Vchod do jeskyňky 19 *m* dlouhé je 3·5 *m* široký a 1·5 *m* vysoký; náplava skládá se ze samého hranatého, vápencového štěrku, prostoupeného kořínky stromovými; zanešena sem byla vodami svahovými komínem.

Vedle je díra 8 *m* dlouhá, vápencovým štěrkem vyplněná.

V. silnice je	302 *m*;
k jeskyni zváženo	83 *m*;
je tu tedy V.	385 *m*.

Číslo 13. V témže svahu 250 kroků od předešlé. Vchod 5·5 *m* široký a 2·5 *m* vysoký; jeskyňka 9 *m* dlouhá končí komínem ucpaným štěrkem vápencovým.

V. údolí je	302 *m*;
k jeskyni zváženo	115 *m*;
je tu tedy V.	417 *m*.

Číslo 14. Od této jen 15 *m* dále; jsou tu dva vchody pilířem oddělené; východní je 3·5 široký a 2 *m* vysoký; díra je dlouhá 11 *m* a 5 *m* široká; západní je 4 *m* široký a 3 *m* vysoký; od něho počínaje do zadu je 13 *m* délky.

Číslo 15. Jáchymka čili jeskyně Evina. Od východu vody Jedovnické 400 kroků ve svahu jižním.

Již z daleka vidíme skalisko, v němž několik děr se černá. Jest to celkem nepatrná jeskyně, ale nad míru důležitá, pokud se týká poznání, jak se jeskyně tvořila, jaká je náplava a odkud přišla.

Jest také dosti nesnadno popsati ji tak, aby čtenář z líčení nabyl jasného obrazu.

Nutno probrati jednotlivé části.

a) Tunel. Souběžně se svahem otvírá se skalní průkop přírodou utvořený; můžeme jíti buď ze strany Křtinské anebo ze strany Adamovské do něho; projdeme chodbu skalní 23 *m* dlouhou, 3 *m* vysokou a 3 *m* širokou, z níž do údolí dvě okna se otvírají.

Louka naproti v údolí má V.	297 *m*;
stoupání sem obnáší	10 *m*;
je tu tedy V.	307 *m*.

Okno první do údolí vedoucí je vzdáleno 7·40 *m* od západního vchodu a je 2 *m* vysoké a 2·5 *m* široké; druhé okno je 14 *m* od západního vchodu; zde je strop otevřen.

Do tohoto tunelu tvořícího jaksi dolní patro ústí z vnitra

jeskyně 5 děr; ale jen jednou dírou, kterou za vchod považovati můžeme, lze pohodlně vejíti do dalších prostor.

b) Vchod do vnitř jeskyně čili do prvního patra nalézá se na západní straně a je 2·50 m široký a 2 *m* vysoký; vede nás 7 *m* po schodech do vnitř; zde odbočuje v levo (východně) chodba spojovací, o níž dále jednati budeme; v pravo otvírá se nám šířavina 16 *m* dlouhá, 10 *m* široká a 6 *m* vysoká, v jejíž středu ve stropě je komín.

Náplava je odtud částečně vynesena; jen v koutě severozápadním a jižním jsou zbytky této náplavy.

V koutě severozápadním pokrývá náplavu travertynová vrstva 1—4 decimetrů silná; pod touto je vápencový štěrk a pod ním různě zbarvené písečnaté vrstvy.

Příkrov travertynový vede nás do otevřeného komínu, v němž nalézáme také štěrk vápencový.

Zde vidíme jasně, že nános vápencový mohl přijíti jen ze svahu tímto komínem, že komín se ucpal a že voda pronikající z povrchu pozvolna na náplavě ssedala a ztvrdla.

V koutě levém (jižním) je náplava hlinitá písčitá a mohutná 4·27 *m*; nad ní je otevřený komín, kterým dosud přichází kalná voda; do komína možno bylo na 8 *m* daleko vniknouti.

V tunelu je V.	307·121 *m*;
do šířaviny stoupá půda	2·350 *m*;
je tu tedy V.	309·471 *m*.
K náplavě stoupá půda	1·200 *m*;
je tedy u náplavy V.	310·671 *m*.
Náplava je mohutná	4·270 *m*;
je tedy V. na ní	314·941 *m*.
Před náplavou v šířavině je V.	310·671 *m*;
náplava travertynem pokryta je mohutná	5·580 *m*;
je tedy V. nad ní	316·251 *m*.

Tuto šířavinu můžeme považovati za první poschodí.

c) Z této šířaviny vede od schodů 16 *m* dlouhá, 3 *m* široká a 3 *m* vysoká chodba spojovací do prostory s velkým oválním oknem.

Prostora tato 39 *m* dlouhá, 3 *m* široká může se považovati za druhé patro.

Náplava je odtud vynesena až na skalnaté dno; po obou skalních stěnách visí ale zbytky travertynového příkrovu, v němž spečeny jsou drobné vápenečky a uhelné kousky.

Náplava měla silný spád ze zadu do onoho okna, tedy do údolí.

Tunel má V.	307·121 *m*;
ovalní okno je vysoko	6·650 *m*;
má tedy V.	313·771 *m*.
skalnaté dno v chodbě leží výše	1·850 *m*;
tedy při V.	315·621 *m*.
Konec chodby leží výše o	4·564 *m*;
má tedy V.	320·185 *m*.
ke komínu je	1·520 *m*;
je tedy komín při V.	321·705 *m*

Náplava měla spád od zadu do předu přes 6 *m*.

d) Nyní můžeme do konce vylézti po žebříku do třetího poschodí

Na konci chodby právě popsané je ve výši 4 *m* okno 3 *m* dlouhé, 2 *m* široké; na hoře otvírá se nám v pravo (jižně) trhlina stoupající do komína; v levo je pak ulička 12 *m* dlouhá, nízká, komínem končící; všude leží hranatý vápencový štěrk.

Jeskyně tato vymleta byla jen vodami svahovými a veškerá náplava zanesena sem byla vodami komíny tekoucími; z řečiště nepochází ničeho.

Joachymkou nazývá se jeskyně proto, že prý tu bydlel v chýži chvojím přikryté poustevník Joachym.

Číslo 16. Východ vody Olomoučanské. Naproti jeskyni předešlé u silnice 150 kroků od pily a 150 kroků od počátku Jozefova; jednáno o ní na stránce 35.

Číslo 17. Skalní sklep v Olomoučanském údolí.

Z Jozefova z údolí Křtinského odbočuje směrem severním k Olomoučanům údolí Padouchovem zvané; v údolí tomto je řada domků k Jozefovu patřících.

Třetí domek od zadu patří hostinskému Františku Tauchýnovi; týž má na svahu západním naproti své hospodě pivní sklep (15 *m* dlouhý, 2 *m* vysoký, 3 *m* široký); je to jeskyně přirozená končící komínem zaneseným jurovým pískem. Také sklep byl původně tímto pískem vyplněn.

Číslo 18. Nad Švýcarkou v pravo od stezky vedoucí na rozhlednu Alexandrovu našel prof. Frant. Černý ve výši asi 15 *m* otvory ve skále. Ve dvou třetinách stráně jsou tři díry vedle sebe zasypané; jedna z nich vede do hloubky asi 4 *m* (zpráva prof. Fr. Černého od 8. srpna 1901.)

Prošedše celé romantické údolí vedoucí ze Křtin do Adamova, ptáme se, jak asi údolí toto se utvořilo.

Odpověď je snadná; každý o pravdivosti toho, co řekneme, může se přesvědčiti.

Vrstvy vápencové na straně jižní a severní mají týž

sklon a tentýž směr, musely tedy kdysi souviseti; odloučeny od sebe mohly býti jen vodami; je-li tomu tak, pak ovšem i část v žulosyenitu se nalézající byla těmito tekoucími vodami vymleta.

XV. Z Bilovic přes Babu do Křtin.

Je to stará cesta, o níž se zmiňuje již Mart. Alex. Vigsius v r. 1663. ve svém líčení o Křtinách a jeho okolí; zároveň také připomíná vrchu Babou zvaného.

Z nádraží v Bilovicích jdeme vedle železniční tratě po krásné cestě směrem severním, majíce Svitavu po pravém boku; přijdeme k železnému mostu přes Svitavu vedoucímu a pro pěšáky určenému.

Na levém (východním) břehu otvírá se rozkošné údolí do lesů vedoucí, o němž brzo blížeji se zmíníme.

My se dáme směrem k Bilovicím (severně) po silnici; v pravo máme sráznou skálu žulosyenitovou; na některých místech jsou plochy čerstvě obnažené; všimněme si jich.

Skála má barvu rozmanitou; na některých místech je barvy rezavě červené, na jiných červené, na jiných šedavé, na některých rezavěhnědé; tu a tam jsou zelenavé skvrny; tam, kde skála zvětrává, tvoří se hrubozrný, žlutavý písek; svrtvení pravidelného tu není; přece ale tu a tam pozorovati, jak některé lavice jdou od severu k jihu; mezi lavicemi jsou slabounká, slínovitá mezivrství.

Na některých místech je povrch bělorůžově černavý, na jiných zelenobílý; kořeny z borovic mající průměr 10—20 *cm* prostupují skálu 4—5 *m* hluboko.

Podél této skály jdeme 300 kroků; tu se silnice dělí; jedna jde do osady, druhá odbočuje v pravo (východně) na Řicmanice, Kanice do Křtin.

My dáme se směrem severním; vedle hostince (u Janků) přijdeme k malé uličce, u níž stojí dřevěný sloup opatřený turistickou značkou. Touto uličkou jdeme mezi hospodou a vilou v pravo, pak stoupáme po svahu nahoru k železnému kříži.

Nyní jsme v polních tratích; po pravé straně v údolí vine se silnice do Řicmanic.

Na to přijdeme k dřevěnému kříži; za tímto v levo je hluboká rokle (na 15 *m*) a tu vidíme písky a slíny pěkně vrstevnatě a vodorovně uložené, různě zbarvené, na hoře pak žlutočervený písek s oblázky.

Tu byl v žulosyenitě chobot; za doby třetihorní (miocénní) vyplnilo moře údolí Svitavy vysoko svými usazeninami a zde v tomto chobotě zůstavilo jmenované písky a slíny.

Z údolí odnesly říční a svahové vody dávno nános mořský; zde v tomto chobotě se ale zachoval, ač jak vidíme, nebude to trvati dlouho a dešťové vody vyplaví a odnesou i tyto zbytky sedimentů (usazenin) třetihorních.

Za půl hodiny dobré chůze od nádraží dorazíme do lesa; tu je příjemný chládek, osvěžující vzduch a milá vůně lesní; je to rozkoš tímto lesem putovati.

Na to přijdeme v lese k červenému kříži; jdeme rovno a dorazíme na silnici vedoucí z Ubce do Babic (z nádraží $1^1/_4$ hodiny).

Silnici překročíme a jdeme dále po cestě značkami opatřené směrem ke Křtinám.

Pěkným chodníkem stoupáme na hřeben Babou zvaným; po svahu pak dosti mírném (pořád překrásným lesem) sestoupíme do údolí Křtinského tam, kde cesta od Babic jdoucí s tímto údolím se spojuje.

Z Bilovic do Křtin jsou dvě hodiny dobré chůze.

XVI. Ze Křtin po silnici do Bilovic.

Ze Křtin jdeme směrem východním majíce po jedné (levé) straně celou řadu úhledných domků, po druhé (v pravo) bujnou louku a brzo (750 kroků) octneme se na úpatí dosti příkrého svahu, po němž silnice stoupá (v levo odbočuje údolí k bývalému pivovaru a lesnímu úřadu.)

Prohlédneme-li si kamenitou půdu, na níž prořídlý les roste, shledáme, že je tu břidlice barvy tmavé, která se láme a drobí na kousky.

Vystoupivše na horu uzříme kapličku v levo u silnice (800 kroků). Již před touto kapličkou je otevřený, vápencový lom; jsme na hranicích vápence a kulmu (droby).

Nyní poněkud sestupujeme po silnici; jdeme vedle osady Březiny a s ní spojené Proseče a přijdeme opět k malému lomu vápencovému (1200 kroků).

Ale ani v tomto ani v předešlém lomě nejsou vrstvy jasně odhaleny; vápenec je rozpukaný, rozbrázděný, kořínky prostoupený.

Pozorujeme ale louku, jak se podél lesa od Březiny vine směrem jižním; tráva je bujná, louka mokrá, podklad slínovitý.

Na to překročivše údolíčko jdeme lesem; stoupáme do kopečka a máme v pravo opuštěný vápencový lom.

To by ovšem nebylo nic zvláštního; ale máme tu třetihorní slín a v něm vápencový balvan.

V době, kdy se na dně moře třetihorní slín ukládal, svezl

se se skalky vápencové balvan, spadl na slínovité dno a byl pak ještě slínem pokryt.

Je to právě tak, jak když do potoka spadne kámen, na to přijde kalná voda a kámen náplavu přikryje.

Za nedlouho (1500 kroků) odbočuje v levo do lesa voznice k velkolepým lomům a k panské vápenici.

Před lomem je rokle vybrázděná potůčkem od Březiny do Ochoze tekoucím.

V lomě je slušný domek pro hlídače. Vápencová skála v tomto lomě je jak slitá; v r. 1900 v létě byla tu stěna na 8 *m* vysoká, 50—60 *m* dlouhá a jako z litiny utvořená; na jiném místě byly lavice krásně vyvinuté; bylo je viděti z daleka; skláněly se od jihovýchodu k severozápadu (jednáno bude o tom ještě v článku o profilech); jdouce ale právě okolo povšimněme si zjevu geologicky tak důležitého.

Hned na to odbočuje ze silnice v pravo (západně) lesní cesta k bývalým, velkým lomům na Vysoké; zde se vápencové lavice sklánějí jinak (opačně), totiž od severozápadu k jihovýchodu.

Vidno z toho, že se údolí jdoucí od Březiny k Ochozi snížilo tak, jak jsme to viděli u Jedovnic, že je tedy tektonické a jen pozdějšími vodami více prohloubené.

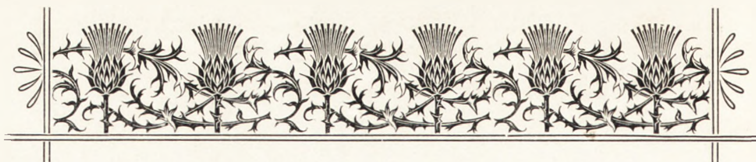
Vyjdeme z lesa; silnice se dělí; jedna jde směrem jižním k Obci (Ubci) k Brnu, druhá zabočuje v pravo (západně) ke Kanicím a odtud přes Říčmanice do Bilovic. Ze Křtin do Bilovic máme 2 hodiny cesty.





b) Část odborná.





XVII. O nadmořských výškách.

O důležitosti výšek nadmořských (V.) učiněna byla zmínka v díle I. na stránce 137.

V článku pozdějším přesvědčíme se jednak o správnosti těchto nadmořských výšek, jednak o skvělém výsledku, s jakým jich bylo použito k vypočítání hloubek propastí.

Výšky nadmořské pro druhé skupení určeny byly z triangulačního bodu u Babic.

V polích na severovýchodní straně Babic na vyvýšeném místě bývalo pastvisko, kde stával dobytek (700—800 kroků od osady); říkalo se tu »na stávadlech«. Při mapování nerozuměli důstojníci c. k. vojenského zeměpisného ústavu tomuto názvu a udělali z něho Stadlerberg.

Na místě tomto poznamenána byla dříve V. 495·8 *m*, nyní 500·4 *m*, tedy výše o 4·6 *m*; následkem toho zvýšil jsem V. uvedené v dřívějších svých spisech o 4·6 *m*.

Od tohoto místa jsou ode mne nivelováním ustanoveny všechny nadmořské výšky, které počínají od železného kříže stojícího na severní straně kostela Jedovnického až k východu Říčky v údolí Hádeckém a které v tomto díle jsou uvedeny. (V mé monografii vydané v r. 1878 »o některých jeskyních a jich podzemních vodách« je na stránce 159—168 podrobnější seznam těchto V. uveden).

Nivelování provedeno bylo v těchto směrech s těmi přímými délkami:

1) Od železného kříže stojícího na severní straně Jedovnického kostela ke kamennému mostu nad potokem vedoucím k bývalé huti (nyní k panské pile) na západní straně Jedovnic . . . . 2.300 *m*.

2) Odtud k Jedovnickému propadání . . . . . . 750 *m*.

3) Od rybníku Olšovce v Jedovnicích do Rudic . . 2.200 *m*.

4) Odtud na silnici vedoucí z Jedovnic do údolí Půnkvy . . . . 1.000 *m*.

5) Odtud po silnici k studánce naproti panskému dvoru (dvůr Konradův) . . . . 500 *m*.

6) Od kamenného mostu uvedeného pod čís. 1 po silnici do Křtin naproti kostelu . . . . 4.100 *m*.

7) Odtud ku stezce vedoucí z údolí Křtinského po svahu do Babic . . . . 1.150 *m*.

8) Odtud k Babicím k bodu triangulačnímu . . . 2.000 *m*.

9) Od stezky uvedené pod čís 7. do Jozefova . . 4.000 *m*.

10) Z Jozefova do Adamova tam, kde ústí potok Křtinský do Svitavy . . . . 3.000 *m*.

11) Nivelování v Býčí skále a nad ní . . . . 700 *m*.

12) Nivelování ve Výpustku a nad ním . . . . . 1.000 *m*.

13) Ze Křtin přes Proseč a Březinu k Novým dvorům . . . . 3.500 *m*.

14) Odtud k mlýnu Hádeckému (nyní hajnovka) . . 3.000 *m*.

15) Odtud k pramenu Říčky . . . . 1.700 *m*.

16) Z Hostěnic k propadání a odtud kamenným žlíbkem do údolí Hádeckého . . . . 2.000 *m*.

17) Z údolí Hádeckého žlíbkem Ochozským do Ochoze 1.500 *m*.

18) Od mostu nad Svitavou v Adamově na stanici Adamskou . . . . 1.000 *m*.

Celkem . . . . 35.400 *m*.

Poněvadž ale ve skutečnosti nejsou směry rovné, nýbrž lámané, nutno připočísti $^1/_3$ tedy . . . . ~~12.100~~ *m*;
takže délka směrů nivelovaných obnáší . . . . . ~~47.500~~ *m*.
čili téměř 48 kilometrů.

XVIII. O podzemních vodách.

a) Vody Jedovnické.

Na severozápadní straně Jedovnic rozprostírá se úrodná pole ohraničená na straně východní útvarem drobovým, na západě vápencem a na severu dílem vápencem, dílem kulmem; žlíbek, který z této rovné nížiny směrem severovýchodním k silnici Jedovnicko-Ostrovské se rozprostírá, nazývá se Veselým žlebem; je to upomínka na rozsáhlý rybník zvaný »Veselým rybníkem«, který se na oné úrodné ploše zálivu podobné rozkládal a jehož zbytky v novější době byly spuštěny.

Na to zřízeny byly hluboké strouhy, plocha byla vysušena a nyní se obdělává.

Strouhy vedou dílem do rybníku Olšovce, dílem (a to z větší části) pod most silniční před Oujezdem, kde se vody vlévají do koryta potoku Jedovnického.

Na straně jižní je známý, velký rybník Olšovec a s ním ve spojení stojící rybník Budkovanský, jež své vody rozkládají v prolákline směřující jihovýchodně k Račicím.*)

Mezi vodami k Račicím spadajícími a vodami Jedovnickými je rozhraní vod při V. 487 *m* (dle mapy); rybník Olšovec má V. 462 *m*, takže rozhraní je pouze o 25 *m* vyšší než voda v řečených rybnících.

Spád do těchto rybníků je se všech stran velký; okolní návrší vystupuje do V. 530—560 *m*, tedy 80—100 *m* nad hladinu rybníků; vzdálenost neobnáší více než 3—4 *km* a poněvač útvar drobový, který se kolem rozkládá, vodu těžko propouští, vrhají se vody s velkou silou se svahu do těchto vodních nádržek.

Prostora, ze které se soustřeďují srážky v Jedovnickém údolí, obnáší asi 36 čtverečních kilometrů s ročními srážkami asi 18 milionů krychlových metrů.

Rybníky Olšovec a Budkovan tvoří velké nádržky, z nichž vychází potok Jedovnický směřující k propadání, o němž jsme psali na stránce 8—19.

Potok tento vrhá se, jak víme, do Jedovnického propadání a vychází pak na denní světlo v údolí Jozefovském.

V. hráze u rybníku Olšovce naproti pile Julinkově obnáší . . . . 462.467 *m*;
V. u propadání . . . . 428·290 *m*;
je tu tedy spád . . . . 34.177 *m*;
na přímou vzdálenost 1600 *m*, takže přijde na 100 *m* spád 2.143 *m*.

O podzemních prostorách Jedovnického propadání jsme se již zmínili; zde tudíž jen doplňkem sdělujeme to, co následuje:

V. otvoru do dolní chodby Jedovnického propadání obnáší . . . . 428 *m*;
hladina vodní v dolním patře má V. . . . . 343 *m*;
obnáší tedy hloubka Jedovnického propadání při spodní chodbě . . . . 85 *m*.

Od nadmořské výšky 343 tekou vody Jedovnické podzemními chodbami 4400 *m* daleko k východu v Jozefově k V. . . . . 302 *m*;
a mají spád . . . . 41 *m*;
připadá tedy na 100 *m* spád 0·948 *m*.

*) Údolí tektonické povstalé z prohnutých záhybů vrstev sluje proláklým (Studnička zeměpis 795).

Do Jedovnického propadání nepřicházejí ale pouze vody z řečených rybníků, nýbrž také srážky, které vnikají do závrtků u Jedovnic a částečně u Rudic rozložených.

Velmi závažnou okolností jest, že v šachtách ať již mělkých nebo hlubokých nebývá spodní vody vyjímaje na slíně a mastné (slínovité) hlince vodu nepropouštějící.
Spodní vody mají ve vápenci své trhliny, jimiž odcházejí do větších stok a těmito pak na denní světlo.

Velkou takovou stokou odvodňovací je právě podzemní chodba mezi propadáním Jedovnickým a Jozefovem; je to velmi staré podzemní řečiště, kam již v dobách dávných a dávných (předjurových) stahovaly se srážky vnikající do propastí a prohlubní, jež se později vyplnily jurovými hlinkami, písky, sliny a štěrky.

Že tomu tak bylo lehko dokážeme:

V r. 1883. byla u Rudic na západní straně šachta hluboká 140 *m*. Průměrná výše nadmořská šachet obnáší . 498 *m*;
šachta byla položena výše o . . . . 12 *m*;
měla tedy nahoře V. . . . . 510 *m*,
šachta byla hluboká . . . . 140 *m*;
šla tedy do V. . . . . 370 *m*

Podzemní řečiště Jedovnického propadání má V. 343 *m*; stoupání k oné šachtě obnášelo 12 *m*; bylo tedy skalnaté dno při V. . . . . 355 *m*;
a scházelo jen . . . . 15 *m*,
aby horníci dosáhli podzemní trhliny, kterou z propasti (šachty) odcházely vody do Jedovnické stoky.

V posledních letech vyhloubena šachta 133 *m* hluboká; do 130 *m* byly usazeniny jurové, na to vody na 3 *m*.

Dle sdělení pana E. Horlivého, hornického správce v Rudici, byla šachta 10·30 *m* níže než bod určený ode mne při zvonici Rudické.

Půda u této zvonice má V. . . . . 497·869 *m*;
šachta byla níže o . . . . 10·300 *m*;
tedy při V. . . . . 487·569 *m*.
a šla hluboko . . . . 133·000 *m*;
tedy do V. . . . . 354·569 *m*.

Hladina vodní v Jedovnickém propadání má V. 343 *m*, na stoupání podzemních vod do šachty připadá 10 *m*; byla tedy v šachtě V. . . . . 353·000 *m*;
je tu tedy rozdíl pouze o . . . . 1·569 *m*;
vlastně není tu žádného rozdílu; neboť na tak nepatrnou differenci nelze bráti ohledu.

Tak ejhle! Co nám nedotvrzují nadmořské výšky.

Propasti Rudické stály v přímém spojení s podzemním řečištěm Jedovnickým a musily býti před dobou jurovou již hotovy a to jak podzemní dutiny, v nichž se usazovaly jurové hlinky, písky, slíny a štěrky, tak i Jedovnické propadání i s podzemní chodbou vedoucí do Jozefského údolí a s Býčí skálou, kterou občas Jedovnické vody protékaly.

Zda-li ale skutečně vody okolí Rudického přicházejí do oné podzemní stoky?

Vody tyto musí sem přicházeti; neboť nemají jiného výtoku vyjímaje v Zrcadlech (tam mohou vnikati i vody z plochy zvané Novinkami, kde je mnoho závrtků) a pak v malé míře na loukách v údolí Lažanském; zde vycházejí vody z několika závrtků blízko údolí položených; vody z míst dříve uvedených (oněch šachet) směřují ale podle polohy své k propadání Jedovnickému; v šachtách, jež jsem v r. 1864. viděl a jež vyhloubeny v okolí dolů dříve popsaných, pozoroval jsem trhliny jdoucí směrem východním a jihovýchodním.

Voda Jedovnická musí vycházeti u východu v Jozefově ven z těchto příčin:

a) Není tu jiného místa, na kterém by vycházela.

b) Při povodních vystupuje kalná voda při východu a někdy proudí se i Býčí skalou.

c) Je-li málo vody v rybníku Jedovnickém, hnije tu voda, to jest hnijí v ní organické látky, voda silně zapáchá; týž zápach pozorujeme také u východu a v nádržce v Býčí skále.

d) Klesá-li přítok vody u Jedovnic, klesá také hladina vodní u východu a v Býčí skále.

Mohlo by se ovšem míti za to, že neteče-li voda do Jedovnického propadání, neměla by v Jozefově také žádná vycházeti.

Tomu není tak; právě proto, že do společné stoky podzemní vedoucí od Jedovnic do Jozefova přicházejí ještě odjinud vody podzemními chodbami nebo trhlinami, nevysýchá voda u východu ani v tom případě, jest-li rybník Olšovec spuštěn a vody odtud do propadání nepřicházejí.[1])

---

[1]) V roku 1900. byl Jedovnický rybník spuštěn; záleželo mi na tom, abych poznal, jaký účinek bude míti okolnost tato na vodu u východu a v zadní nádržce v Býčí skále.

Požádal jsem pana učitele Fr. Havelku v Habrůvce, by v tom ohledě konal pozorování. Týž sděluje o tom tuto zprávu:

Dne 6. listopadu 1900 zarazili jsme silné, dřevěné klíny do dna nádržky a do dna u východu a to tak, že čelo těch klínů bylo v jedné ploše s hladinou vodní. Kromě toho naznačili jsme červenou barvou výšku vody na skále. Dne 22. listopadu 1900. voda klesla o 2 *cm* u východu a v Býčí nádržce 3 *cm*.

Dne 12. prosince 1900 vystoupla voda u východu o 2 *cm* (byla tak vysoko, jak 6. listopadu), v Býčí skále klesla ještě o 3 *cm* (celkem o 6 *cm*).

Z toho, co dole uvedeno, vychází na jevo:

a) Voda v zadní nádržce v Býčí skále klesala stále počínaje 6. listopadem 1900 až do 31. ledna 1901; celkem klesla o 12 *cm*.

Přítok z rybníku Jedovnického nebyl téměř žádný, anebo velmi nepatrný; klesání vod v podzemních nádržkách děje se velmi zvolna; podzemní vody stahují se trhlinami ze všech stran; v nádržce tedy hladina vodní klesala, poněvač nebylo hlavního přítoku Jedovnického, ale voda se nevytratila.

b) U východu vody Jedovnické byl stav hladiny velmi kolísavý. Příčina vězí v tom, že do podzemní chodby mezi onou nádržkou a východem vnikají vody ze svahu západního (vody Olomoučanské údolím Padouchovem). Hloubí-li se studně v Jozefově, přichází praménky vodní z této strany.

c) Nádržka v Býčí skále je od východu vzdálena na 400 *m*; hladina zde musí tedy býti výše položena než hladina u východu.

V. vody u východu je . . . . 301·962 *m*;
stoupání podzemního řečiště na 400 obnáší (0·943 *m* na 100 *m*) . . . . 3·772 *m*,
tak že by hladina v nádržce měla míti V. . . . . 305·734 *m*.

My jsme ale shledali, že hladina tato bývá při V. 309·218 *m*;
a měla míti jen . . . . 305·734 *m*;
má tedy více o . . . . 3·484 *m*.

Okolnost tato dá se vysvětliti tím spůsobem: buď bývá nádržka vodou tak naplněna, že tvoří sloup přes 3 *m* vysoký, (jak jsem to uvedl ve své monografii o některých jeskyních a jich podzemních vodách 1878 str. 94) anebo odbočuje k této nádržce podzemní chodba od hlavního řečiště již na 400 *m* před nádržkou; pozorování na hoře uvedená podporují domněnku tuto.

b) Vody Křtinské.

Plocha, ze které mají srážky spád do údolí Křtinsko-Adamovského, obnáší asi 36 čtverečních kilometrů a roční průměrné srážky lze páčiti na 18 milionů krychlových metrů.

Jak jsme byli již dříve uvedli, spojují se ve Křtinách dvě lesní bystřiny: od Jedovnic a z údolí, kde stával dříve pivovar.

Spojené tyto vody počínají se ztráceti již naproti Vokounce

Dne 27. prosince 1900 klesla u východu opětně 1·5 *cm*. V nádržce o 8·5 *cm* (celkem dle stavu ze dne 6. listopadu).

Dne 10. ledna 1901 stoupla voda u východu, že byla 3 *cm* nad normalem ze dne 6. listopadu a v nádržce klesla celkem o 10 *cm* (pod normal ze dne 6. listopadu 1900).

Dne 31. ledna 1901 byla voda u východu o 1 *cm* níže než 6. listopadu 1900 a v Býčí skále o 12 *cm* níže než 6. listopadu 1900.

popsané na stránce 65 pod č. 5; hlavní propadání jest ale popsáno pod čís. 3. na stránce 64.

Voda se tu ztrácí při V.	378 *m*;
propast je tu hluboká	24 *m*,
je tedy v ní V.	354 *m*

Voda Křtinská vychází na denní světlo při V.	317 *m*;
připočteme-li k tomu stoupání podzemního řečiště (v poměru na 100 *m* spád neb stoupání 0·943 *m*) na přímou vzdálenost 2800 *m*, tedy celkem	26 *m*;
má býti V. spodního řečiště	343 *m*.

My máme V.	354 *m*;
má býti ale jen	343 *m*.
Z toho vidno, že propast ona musí jíti ještě hlouběji o	11 *m*.

Když taje náhle sníh, anebo přijdou vydatné deště, anebo průtrže mračen, pak se rychle naplní tato nepatrná podzemní prostora, ze které vody odcházejí jen úzkými trhlinami a spousty vod valí se pak divokým řečištěm k Adamovu.

Při povodni v červnu 1883 zahynul v rozvodněném potoku sedlák z Habrůvky i se svým potahem (2 koně); jel od Adamova a domnívaje se, že prorazí proud, pustil se do něho tam, kde odbočuje z údolí voznice do Habrůvky; voda strhla sedláka i koně a zanesla i s vozem až k huti.

Hladina vodní v dolním patře ve Výpustku má V.	340 *m*;
při východu vody této je V.	317 *m*;
má tedy podzemní řečiště spád	23 *m*.

na přímou vzdálenost 2400 *m* a připadá na 100 *m* spád 0·943 *m*.

c) Vody Babické.

Vysočina Babická má plochu asi 8 čtverečních kilometrů a roční srážky obnáší průměrně čtyry miliony krychlových *m*.

Potočiště nějakého, kterým by se srážky tyto odváděly, tu není. Jsou tu ale závrtky, jež pohlcují velkou část vod dešťových a sněhových; tyto svažují se k jihu a k severu; jen z nepatrné části je spád na denním světle k západu.

Soudíme-li dle toho a dle polohy dolní, z níž vody vyvěrají na běh podzemních vod, pak můžeme roztříditi vody tyto takto:

1) Vody směřující k jihu. Na východní straně Babic rozkládají se obdělaná pole mezi lesy, jež na jižní straně vroubeny jsou tratěmi »za skalou« a »nad skalou« (vápencové lomy v nich) a na severu Příhonem a Výpustkem.

V jihovýchodním koutě dílem na polích, dílem v lese je

skupina závrtků (čís 9—16, viz část o závrtcích) majících průměrné V. 484 *m*, jež pohlcují mnoho vody.

Vody tyto nemohou směřovati jinam, leč do údolí vedoucího do Kanic a odtud do Bilovic.

Severovýchodně Kanic vyvěrá potok po celý rok nevysychající a dostatek vody mající.

Potokem tímto dle mé domněnky odcházejí vody oněch závrtků, jakož i srážky, které vnikají do vápencových skal vroubicích okolí Kanické na severu.

2) Vody směřující k severu. O závrtku zvaném Malá Macocha jednali jsme na stránce 49—50 a uvedli, že vody z něho přicházejí do podzemního řečistě potoku Křtinského a že tu musí býti trhliny 164 *m* hluboké, jimiž vody ku spodní hladině padají. K závrtkům, jichž vody k podzemnímu řečišti onomu směřují, patří závrtky číslo 1—8, pak číslo 17—19; sem také směřují vody z tratí zvaných »Výpustkem«, »Za polem« »Jelencem« a u »Sedmi dubů«.

Na str. 35 učinili jsme zmínku o vodě tekoucí železnou rourou ze sklepní nádržky.

Voda tato přichází zajisté z podzemních prostor vápencových, jež se ukrývají pod skalami jižního svahu údolí Jozefovského.

3. Vody směřující k západu. Přicházíme-li do Babic od jihu silnicí z Kanic vedoucí, uzříme před Babicemi v pravo kolmou, vápencovou skálu vypínající se nad roklí, přes kterou se klene kamenný most a kterou se někdy proudí vody za lijavců, anebo když sníh náhle taje; v měsících letních bývá rokle suchá.

Vápencová skála prorvána je mnohými trhlinami, jimiž srážky vnikají do vnitra a vystupují pak v oné rokli na denní světlo. Mnoho jich není, poněvadž je plocha malá; hluboko nevnikají, protože je tu podklad žulosyenitový v nepatrné hloubce.

Ve skalce je jeskyňka, o níž dosud ničeho psáno nebylo; dne 29. června 1901 prozkoumali ji Florian Koudelka a prof. Frant. Černý a podává o tom Florian Koudelka tuto zprávu:

Jeskyňka ve „Skalce" u Babic.

Jdeme-li z Babic 600 kroků po silnici do Kanic vedoucí, přijdeme k prvnímu kamennému mostku, za nímž uhlídáme v levé stráni malý hliník; 335 kroků dále jest druhý kamenný most, jenž přepíná úzké skalnaté koryto, na levé zalesněné stráni, hluboko vybrázděné. Tímto žlíbkem proudí po přívalu a dešti, jakož i za jarní rozjíže prudce voda; pod mostem jest v syenitovém útvaru stálá nádržka pramenité vody. Silnice na tomto místě jest totiž postavena v útvaru syenitovém; nad sil-

nicí, na levé zalesněné stráni, vystupují však u vrchu strmé útesy vápencové v podobě skalek; říká se jim také »Skalka«.

Zrovna za tímto mostem odbočuje od silnice voznice, která vede vzhůru 200 kroků daleko do onoho žlíbku, kde se tluče vápencový štěrk. Naproti štěrkovně počíná na levém úbočí žlíbku »Skalka«, lemující ve srázných, 15—20 *m* vysokých útesích, stráň.

Ve skalce viděti 4 *m* vysoko otvor do jeskyňky, do nehož lze se po výběžcích skály kolmo vyšplhati. Jest 2·20 *m* vysoký, v dolní části až do polovice pouze 0·40 *m* široký, nahoře rozšiřuje se v okrouhlou díru s průměrem asi $1\frac{1}{2}$ *m* Vstupujeme do chodbičky se spádem jako do sklepa, směrem východním; šířka u spodu 0·40—0·75 *m*, nahoře klenba až 2 *m* v průměru. Ve vzdálenosti $2\frac{1}{2}$ *m* nalézá se kolmý, přes metr hluboký stupeň. Na tomto místě rozbíhá chodba ve dva směry; nad stupněm a za ním pokračuje se ve výši původní chodba, jdoucí podél vrstevních lavic, se západem k východu, a jest asi $\frac{3}{4}$ *m* široká, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ *m* vysoká, a končí brzy, jsouc náplavou zacpaná. Sestoupíme-li se stupně, přijdeme do prohlubně, nad níž se klene strop s komínkem ve výši asi 4 *m*; z prohlubně jde s počátku asi metr vysoká a $1\frac{1}{2}$ *m* široká chodba se značnějším spádem po náplavě dolů směrem severním. Náplava jest pokryta hojným listím a bylo tu i několik haluzí. Ve vzdálenosti asi 10 *m* snižuje se chodba asi na 0·30 *m*, rozšiřuje se poněkud a dělí se ve dví; na levo vystupuje směrem ku žlíbku, jest ale v krátké vzdálenosti náplavou zanesena; na pravo, tedy východně vede do hloubky. Podobá se, že vychází štěrbinami někde ve skalnatém žlíbku na rozhraní devonu.

XIX. O náplavě.

a) Ve Výpustku.

Prozkoumání náplavy v rozsáhlé a rozvětvené jeskyni této dalo mnoho práce a mnoho přemýšlení.

Několikrát jsem považoval kopání za skončené, domnívaje se, že uvedu v souhlas výsledky dřívějších prací svých s novými; než opětně mně výsledky nesouhlasily a tak nutno bylo vyhloubiti celkem 40 šachet a několik průkopů v jednotlivých chodbách, až jsem měl jasný obraz o tom, jaká je náplava a odkud přišla. Není možno, abych zde vylíčil průběh kopání, náplavu v jednotlivých šachtách a všechny k tomu se vztahující okolnosti; zevrubně o tom jednáno jest v mé monografii uveřejněné v ročníku c. k. říšsk. geol. ústavu ve Vídni 1892 svazek 42. str. 474—501.

Zde uvedeme jen hlavní výsledky svého bádání v tomto směru:

1) Veškerá náplava ve Výpustku zanesena sem byla vodami tekoucími se svahův a vrhajícími se do jeskyně komíny; z řečiště sem nebylo zaneseno ani jednoho kousku.

2) V řečišti je nános smíšený; máme tu drobovou břidlici, drobové valouny, vápencový štěrk; v jeskyni jsou vrstvy oddělené a to: spodní, planá vrstva, v níž není zbytků zvířecích, skládá se z písků, kulmových valounů a valounků; na ní spočívá vrstva vápencová (vápencový štěrk a hlína) obsahující zbytky zvířecí.

3) Vrstva planá byla mohutná v šachtě první ve vchodě do vedlejší ulice *h* 8 *m*, u skalního pilíře v šachtě třetí 4·30 *m*, v třetí šířavině v šachtě čtvrté 1·90 *m*, v druhé šířavině v šachtě sedmé 1·60 *m*, v první šířavině v šachtě deváté 1·70 *m* a pod tím žlutá hlína, drobový písek a jurový písek 2·10, v horni šířavině (IV) v šachtě čtrnácté 2·80 *m* atd.; jak vidno, měnila se mohutnost od šachty k šachtě, místy dokonce planá náplava i scházela.

4) Před vchodem přede dveřmi (ven) vyhloubena byla šachta č. 40 mající tuto náplavu:

a) vápencový štěrk s tmavou hlinou	1·00 *m*;
b) čistý, planý nános drobový	3·20 *m*,
celkem	4·20 *m*.
Výška u šachty byla	386·620 *m*;
šachta šla na skalnaté dno	4·200 *m*;
bylo tedy dno při výšce	382·420 *m*.
Skalnaté dno v řečišti má	369·700 *m*;
je tedy níže o	12·720 *m*.

Jak vidno, máme přede dveřmi 3·20 *m* mohutnou vrstvu čisté náplavy drobové; již to je zřejmým dokladem, že vody potoční sem vnikati nemohly, jinak bychom tu měli nános potoční, to jest smíšený.

5) Jak jsme uvedli, pochází veškerá náplava se svahu nad Výpustkem se rozprostírajícího; nános vápencový a hlínu najdeme tu ve velkém množství, ale z útvaru drobového shledáme tu při nejlepším pátrání velmi málo a přece se tu musil kdysi rozprostírati.

Není třeba pro důkaz choditi daleko.

Ze stesky vedoucí do Babic odbočuje lesní cesta směrem k lomu na Vysoké; na této cestě v lese uhlídáme plno valounků roztroušených po lese, pocházejících z drobového příkrovu, který nebyl ještě úplně splaven.

Přehled vykonaných prací.

Číslo	Jeskyně	Šachta			Průkop	
	Pojmenování	Číslo	Hloubka metry	Skalnaté dno	Číslo	Krychlové metry
1	Výpustek	1	8·80	1	—	—
2	»	2	0·65	—	—	—
3	»	3	4·80	2	—	—
4	»	4	3·70	3	—	—
5	»	5	3·00	—	—	—
6	»	6	1·00	—	—	—
7	»	7	3·70	4	—	—
8	»	8	4·00	5	—	—
9	»	9	7·50	6	—	—
10	»	10	4·00	7	—	—
11	»	11	1·00	8	—	—
12	»	12	2·80	9	—	—
13	»	13	7·10	10	—	—
14	»	14	10·00	11	—	—
15	»	15	3·70	12	—	—
16	»	16	1·20	13	—	—
17	»	17	3·40	—	—	—
18	»	18	2·10	14	—	—
19	»	19	5·20	15	—	—
20	»	20	0·80	—	—	—
21	»	21	2·10	16	—	—
22	«	22	0·80	17	—	—
23	»	23	1·10	18	—	—
24	»	24	2·70	19	—	—
25	»	25	6·00	20	—	—
26	»	26	3·20	21	—	—
27	»	27	5·10	22	—	—
28	»	28	4·20	—	—	—
29	»	—	—	—	*c b*	5
30	»	29	3·72	23	—	—
31	»	30	4·80	24	—	—
32	»	31	2·80	25	—	—
33	»	32	1·00	26	—	—
34	»	33	1·20	27	—	—
35	»	34	1·50	—	—	—
36	»	35	4·20	28	—	—
37	»	36	1·50	—	—	—
38	»	37	3·50	29	—	—
39	»	38	1·20	—	—	—
40	»	39	3·00	30	—	—
41	»	40	4·00	31	—	—
42	V řečišti	41	5·00	32	—	—
	celkem . .	41	141·07	32	1	5

b) V Býčí skále.

Nános v této jeskyni není mohutný, v mnohém ohledu jest však důležitým; schází nám tu plané vrstvy drobové (břidlici vyjímaje), s nimiž jsme se setkali v jeskyních Sloupských, ve Výpustku, jež poznáme v Kostelíku, ano, jež jsme nalezli i v jeskyňce číslo 2. na začátku údolí Křtinského.

Co je toho příčinou?

Jedině ta okolnost, že nad jeskyní byl jen slabý povlak břidlice a že valouny a písek drobového útvaru tu již nebyly a že tudíž nemohly býti splachovány vodami do vnitř jeskyně v čase, kdy se nános počal ukládati.

Nános v jeskyni této jest původu místního a dá se roztříditi takto:

a) V chodbách vedlejších je uložen písek s jurovými oblázky, nános tento splaven byl s povrchu, kde tvoří příkrov nad vápencovými skalami; tu a tam je kousek břidličnatý.

b) V hlavní chodbě, kterou ob čas (při povodních) proudí vody potoku Jedovnického, jest uložen nános potoční, to jest ostrý, šedý písek, drobové valounky, především ale omleté, brouskům podobné, břidličnaté kusy a kousky; na mnohých jsou rozličné rýhy vzniklé tím, že tvrdší (křemenitý) detritus o měkší tyto podlouhé černavé břidlice se otíral.

c) V předsíni máme nános uvedený pod číslem *a* a *b* a mimo to mnoho vápencových balvanů a balvánků, o níž byla již řeč na stránce 38. (Obšírně jednáno o náplávě v této jeskyni v mé monografii v ročníku c. k. říš. geologického ústavu ve Vídni 1892 svaz. 42. str. 520—538).



Přehled vykonaných prací.

Číslo	Jeskyně	Šachta			Průkop	
	Pojmenování	Číslo	Hloubka v metrech	Skalnaté dno	Číslo	Krychlové metry
1	Býčí skála	I	6·80	1	—	—
2	» »	II	2·00	2	—	—
3	» »	III	1·00	3	—	—
4	» »	IV	1·30	4	—	—
5	» »	V	1·50	5	—	—
6	» »	VI	2·60	6	—	—
7	» »	VII	1·60	7	—	—
8	» »	VIII	3·50	8	—	—
9	» »	IX	3·50	9	—	—
10	» »	X	3·20	10	—	—
11	» »	XI	3·00	11	—	—
12	» »	XII	1·50	—	—	—
13	» »	XIII	1·50	12	—	—
14	» »	XIV	1·00	13	—	—
15	» »	XV	6·80	14	—	—
16	» »	XVI	3·50	15	—	—
17	» »	XVII	3·00	—	—	—
18	» »	XVIII	1·00	16	—	—
19	» »	XIX	0·30	17	—	—
20	» »	XX	3·60	18	—	—
21	» »	XXI	3·20	19	—	—
22	» »	—	—	—	*a a*	18
23	» »	—	—	—	*b b*	21
24	» »	—	—	—	*c c*	20
25	» »	—	—	—	*d d*	13
26	» »	—	—	—	*e e*	4
27	» »	—	—	—	*f f*	25
28	» »	—	—	—	*g g*	50
29	» »	—	—	—	*h h*	20
30	» »	—	—	—	*i i*	18
31	» »	—	—	—	*k k*	12
32	» »	—	—	—	*l l*	7
	B) V jeskyni č. 2 Křtinského údolí					
33	» »	I	3·30	—	—	—
34	» »	II	3·50	—	—	—
35	» »	III	4·00	—	—	—
	celkem . .	24	66·20	19	11	208

XX. Zbytky zvířecí (nálezy palaeontologické).

a) Ve Výpustku.

V dřívějších dobách (ještě za diluvia) byly všechny vedlejší chodby otevřeny tak, že se svahů mohlo se vniknouti do jeskyně.

To bylo ovšem pro dravce zdržující se v jeskyních buď stále nebo ob čas velkou výhodou; při rozsáhlosti jeskyně mohla zvířata různého druhu jeskyni obývati tak, že vlk neb vlci měli doupata v jedné, medvěd nebo medvědi v druhé chodbě atd. Tím se také vysvětluje, že v některé chodbě uloženy jsou zbytky toho, v jiné zbytky jiného druhu; nejvíce ovšem zastoupen je jeskynní medvěd.

Zajímavým zjevem jest ale zbarvení kostí; sestavil jsem celou stupnici barev jen ze zbytků jeskynního medvěda čítající třicet stupňů různého zbarvení!

Jak klamným jest tvrzení mnohých badatelů tvrdících, že jest možno na první pohled ze zevnějšku poznati diluviální stáří toho nebo onoho nálezu.

Zbytky zvířecí vyskytovaly se pouze ve vrstvě vápencové anebo ve spečenině (vápencový štěrk a ssedlá voda); tato byla mohutná v horní šířavině 7·20 *m.*, v šachtě desáté 4 *m.*, v šachtě jedenácté 4·50 *m.*, v šachtě deváté 3·70 *m.* atd.

Zvířecí tyto zbytky pocházejí z různých dob, o nichž bude ještě dále jednáno; zde jen podotýkám to, co následuje:

a) Doba, v níž tu žila zvířata uvedená v I. díle Průvodce na str. 161—184 slove diluviální čili pravěkou, k nim druží se ale také zvířata alpská, o nichž později bude jednáno.

b) V travertýnu (v ssedlé vodě) v horní vrstvě v sířavině vrchní (IV.), byly zbytky ze zvířat domácích (krávy, ovce, kozy, domácího prasete a domácího psa), ale nikdy v téže vrstvě neporušené, v níž vyskytovala se zvířata pravěká (doba předvěká čili praehistorická).

c) Roztroušeně na povrchu kostky slepičí, bažantí, krocanní, kachní, husí zanesené sem liškami (doba novověká čili historická).

b) V Býčí skále.

Není to u nás žádným neobyčejným zjevem, najdou-li se zbytky zvířecí, zejména kosti z jeskynního medvěda v té nebo oné jeskyni; nevyskytují-li se tyto zbytky v jeskyni dotyčné, divíme se tomu a tážeme se, co je toho asi příčinou, pátrajíce zároveň po okolnostech, jež nám mohou věc tuto vysvětliti.

Nepozastavujeme se nad tím, že jsme nenalezli zbytky

zvířecí v Rasovně, v Císařské, v Jedovnickém propadání; to jsou prostory neschůdné a vodami ohražené. Jak ale má se to s Býčí skalou? Zde jen málo kdy (za času povodní, jež za mnoho let se opakují) proudí se voda jeskynní chodbou, zde bychom očekávali neobyčejné množství zbytků zvířecích asi tak, jak v jeskyních Sloupských a ve Výpustku.

Než tomu nebylo tak, kosti diluvilní byly tu pravou vzácností. Jak se čtenář z přehledu mých prací tu vykonaných přesvědčil, dal jsem na tolika místech a v takových rozměrech kopati, že úsudky mé, jež tímto pronáším, mají pevný základ.

Nuže ohledně zbytků zvířecích mohu sděliti to, co následuje:

1. V rozsáhlých prostorách Býčí skály nežil jeskynní medvěd, zvíře to tak četně zastoupené v jiných jeskyních našich; bylo by zajisté vyvolilo si jeskyni tuto za stálé bydliště, kdyby tu nebylo nějaké zvláštní příčiny, pro kterou nemohl jeskynní medvěd v Býčí skále se zdržovati. Která příčina to mohla býti?

Jak jsme se přesvědčili, přicházejí dovnitř do jeskyně vody komíny částečně jen zatarasenými; v dřívějších dobách, v nichž komíny tyto byly otevřeny, hrnuly se vody při každém dešti do podzemních prostor a za času lijavců bylo vše pod vodou.

2. Taková místa nevyhledával si jeskynní medvěd ani ostatní zvířata současně s ním žijící (hyéna, vlk, rosomák, lev atd.).

3. Našel jsem tu celkem 5 prstů z přední nohy k sobě patřící (tedy pracku) z pravé strany, ale v ohništi, kolem ležely rozbité kosti koňské, sobí, zajíčí a tuří; pracku tu si pravěký člověk do jeskyně přinesl na pochoutku.

4. V ohništi onom ležela trochu opálená dolní čelisť (ne celá) z lední lišky; také tato pocházela od hostiny našeho prabydlitele.

Mimo tyto nepatrné zbytky z dravců nenašel jsem v celé jeskyni žádného kousku více z těchto zvířat.

5. V ohništích (kolem nich), o nichž hned bude jednáno, našel jsem kosti z těchto zvířat: sob, sněžný zajíc, sněžný kur, tur divoký a kůň.

6. Kosti nalezené v severní vedlejší chodbě (průkop II a šachta XXI) měly barvu bílou a byly tak měkké, že se daly krájeti; později na suchu ztvrdly, ale drobily se.

Příčina změknutí těchto kostí spočívá v tom, že náplava je prosáknuta vodou a že tudíž kosti po tisíciletí ležely v mokru (ale ve vodě čisté — v bahnu kosti zčernají).

7. V době předvěké (před nar. Krista) skrývali se tu lidé; jak jsme byli sdělili na stránce 42 z této doby pocházely kosti koňské, kravské, ovčí, kozí, prasečí (z domácího prasete) a domácího psa.

8. Nikde nebyly kosti z těchto domácích zvířat soudobně uloženy se zbytky zvířat pravěkých (diluviálních).

9. Kosti pocházející z doby pravěké (diluviální) byly rozbity po délce, kosti pocházející z doby předvěké na příč.

10. Kosti z domácích zvířat nalezené v předsíni byly částečně popáleny; některé byly zohybány a na bělo vypáleny (ležely v ohni nebo ohništi a byly pak balvany spadenými přikryty).

XXI. Výrobky lidské (nálezy archaeologické).

a) Ve Výpustku.

V r. 1663 vydal Alex. Vigsius, člen kláštera praemonstratů v Zabrdovicích, kam Křtiny patřily, latinskou knihu zvanou Vallis Baptismi (údolí Křtinské), v níž se zmiňuje také o Výpustku. Vigsius nám sděluje, že za času Švédského vpádu do Moravy v r. 1643 a 1645 obyvatelé tamnějšího okolí ukryli své zboží drahocennější do jeskyně; to se dělo i později za časů válečných.

Výpustek patřil k jeskyním starým, známým a často již v tehdejší době navštěvovaným. Nelze tedy diviti se tomu, že tu nalezeny byly rozmanité věci z doby novější pocházející (mince z r. 1673, 1690, 1705, 1800, odznak řádu Sv. Michala Archanděla atd.).

Než to jsou výrobky lidské staré sto až dvě stě let (nejstarší 228 let).

Ve vedlejších chodbách, jdoucích až k bývalým schodům do E, byly uloženy výrobky lidské z doby mnohem starší, z doby pocházející několik set let před narozením Krista Pána, z doby, v níž lidé neznali ještě žádných kovových nástrojů; nálezů není mnoho, jsou však výmluvné, hlavně pro své uložení.

Ve vedlejší chodbě B u šachty čís. 29. visí na západní skalní stěně travertýnový příkrov 0·20 *m.* mohutný; pod tímto byla slabá vrstva uhelnatá.

Ve vedlejší chodbě C u šachty čís. 19. je v travertýnu při západní skalní stěně, 0·30 *m* pod povrchem, pruh vrstvy uhelnaté a popelnaté centimetr silný.

V levé vedlejší chodbě D při šachtě čís. 18. je v travertýnu 4 *cm* pod povrchem pruh uhelnatý na 2 *cm* silný.

To jsou zbytky bývalých ohnišť. Na místech uvedených nalezl jsem kosti ze zvířat domácích (krávy, ovce, kozy, prasete, psa), střepy z nádob rukou hnětených, dosti dobře vypálených, důlky a čárami zdobených, úlomky nástrojů kamenných a nástroje koštěné.

Důležitou okolností je při těchto nálezech, že jsou spečeny do travertýnu čili do ssedlé vody.

O tom, že také pravěký člověk v jeskyni této po nějaký čas se zdržoval, je málo stop.

Ve vedlejší chodbě D v šachtě čís. 15. nalezl jsem ve vrstvě diluviální kostěné hladidlo; v uličce vedoucí z chodby B do C byla vrstva diluviální vyznačena kostmi jeskynního medvěda pod travertýnem v popelišti a ohništi; tenkráte musil býti konec chodby B ještě otevřen, jinak by kouř nebyl mohl odcházeti ven.

Ve vedlejší chodbě B je, jak víme, konec zatarasen balvany a hlinou; v nánosu tom našel jsem kosti mamutí, medvědí a nosorožčí, ale mezi nimi také šidélko kostěné a dva úlomky pazourkové (z nože a hrotu); výrobky tyto musily současně s oněmi kostmi diluvialních zvířat do jeskyně býti splaveny; pravěký člověk tábořil tedy nad jeskyní blízko oné chodby.

Ve spečenině nalezené ve vedlejší chodbě C trčí kelčák z jeskynního medvěda a zároveň pruh z dřevěného uhlí.

Proč si pravěký člověk nevyhledával prostorné, rozvětvené chodby Výpustku za své bydliště?

Nečinil tak ani v jeskyních Sloupských; zdržoval se raději v jeskyních menších, světlých a od dravců neobydlených.

Výpustek byl hotovým pelechem pro rozmanité šelmy té doby; každá chodba sloužila jim za úkryt; bylo tedy nebezpečno bydleti mezi touto společností dravců.

b) V Býčí skále.

Nemohl-li pravěký člověk vyhledávati si Výpustek za stálé bydliště proto, že tu byla doupata nebezpečných dravců, mohl snad uchýliti se do Býčí skály, kde jich nebylo.

Předpokládali bychom, že tu pravěký člověk našel znamenitý stánek pro sebe a pro své rodiny.

Jeskyně je uvnitř teplá, vody na blízku dostatek, v okolí plno divoké zvěře, komíny jsou otevřené, kouř z rozdělaného ohně může odcházeti; což medle mohl si ještě přáti náš prabydlitel?

Kdyby tu tak před námi stál a my se ho ptali, proč v tak

skromné míře jen vyhledával velkolepé prostory Býčí skály, řekl by nám asi to, co následuje:

»Milý brachu! Bývá tu mnoho vody, je tu tma; tu možno jen v zimě, když je země zamrzlá, se zdržovati; lépe je nám v létě venku ve stanech, anebo v zimě v menší jeskyňce; máme tu světlo, jsme pod střechou; v stanu se zahřejeme, šelmy se rozdělaného ohně bojí; v otevřené velké jeskyni by nás mohly přepadnouti a sežrati.«

»Ukrývali jsme se v jeskyni této jen někdy a to, když byla venku strašná zima. Kolkolem zahaleno bylo vše sněhem, země byla hluboko zmrzlá, z vody tekoucí ze skály se kouřilo (u východu vody Jedovnické srážely se páry), zatarasili jsme úzký vchod tam na hoře (pohanský komín) a zde dole, a byli jsme chráněni proti bestiím.“

»Jakmile přicházelo jaro, počaly se svahů do jeskyně hrnouti se vody; to nás z podzemní prostory vypudilo.«

V severní chodbě vedlejší v šachtě XXI. ukázala se nám v hloubce 1·20 *m* vrstva smíšená s uhelnatými kousky.

Šachta byla hluboká 3·20 *m* a šla na skálu.

Abychom mohli vrstvu černavou sledovati, zasypali jsme šachtu do 1·20 *m* a hnali jsme průkop do zadu; odkryli jsme tu ohniště 15 centimetrů mohutné; dřevěné uhlí bylo vodou prosáknuto a mazalo se; mimo zbytky zvířat již uvedených, byly tu pazourkové nožíky, odpadky z nich, pazourkové hroty a rohovcové sekýrky.

Dříve než pravěký člověk zvolil si toto místo za dočasné obydlí, uložila se vrstva písku 2 metry silná na skalnaté dno a od té doby, co opustil ohniště zde rozdělané, z něhož vystupoval kouř komínem 80 *m* vysokým, uložila se vrstva písku 1·20 *m* silná.

V jižní chodbě vedlejší v průkopu *ii* tři metry od východní skalní stěny bylo v hloubce, 1 *m* malé ohniště s popelem asi dva centimetry silným; tu ležely prsty z jeskynního medvěda dříve uvedené.

Jeden z prstů má horní a dolní část uraženou a je po délce tupým nástrojem rozpoltěn. Také tu byly výrobky pazourkové a rohovcové a mimo to ze sobího parohu zhotovené hroty a kostěná polámaná šidélka.

O tom, že v době předvěké ukryli se lidé před nepřítelem do předsíně a že tu zahynuli zanechavše rozličné zboží, jež s sebou vzali, jednali jsme již na stránce 42.

Ale netoliko v době předvěké také v pozdějších časech (po nar. Kr., tedy v době novověké) ukrýval se lid za času nepřátelského do jeskyň.

Tak píše spisovatel Hertod z r. 1669, že když Tataři vnikli na Moravu, obyvatelé z okolí utekli se do jeskyně Kosteliku (č. 9. v tomto údolí), že tu bydleli a tu si vařili.

Byla-li přístupna v takových dobách Býčí skála, zajisté že i do ní lidé se utekli.

Z těchto dob pocházejí nalezené tu střepy z nádob vylévaných, železné, rezavé hřebíky, ovčí nůžky, podkovy, kusy řetězů, kladiva, mosazné přesky atd.



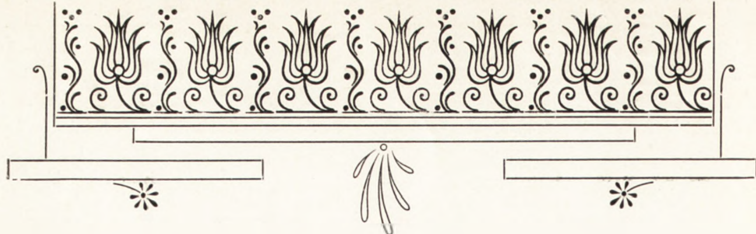


B

Skupení třetí.

a) Část polohopisná.





XXII. Z Bilovic na Řícmanice, Obec a Ochoz do údolí Hádeckého.

Cestou již známou ubíráme se z nádraží do Bilovic a to na to místo, kde silnice odbočuje v pravo (východně) k Řícmanicím.

Po pravé (jižní straně) doprovází nás bujné, mokré louky s podkladem slínovitým, v levo jsou obdělaná pole; potůček od Kanic a Řícmanic vesele bublá v řečišti podél lesíku.

Neopomeneme prohlédnouti si čerstvý lom žulosyenitový na levé (severní straně) od silnice; vidíme tu mohutné, 2 *m.* silné lavice; bělozelené a hnědé, které se skláněji od jihozápadu k severovýchodu.

Za tímto lomem 500 kroků vidíme na svahu na straně jižní na levém břehu potůčku 3 *m* vysokou hráz třetihorních písků a štěrků, pokrývaly také slín tvořící spodek zelené louky; byly však odtud dávno splaveny.

Za půl hodiny jsme z Bilovic v Řícmanicích (chůze pohodlná). Deset minut za Řícmanicemi přijde se k železnému kříži stojícímu v levo u silnice; v pravo (jižně) odbočuje pěkná voznice do lesů Bilovských, v levo (severně) vystupuje voznice vedoucí do lesů a dále do Babic.

Od železného kříže 300 kroků dálo po silnici přijdeme na místo, s něhož odbočuje stezka směrem východním k Obci, kdežto silnice jde směrem severovýchodním do Kanic (stezka tato je 50 kroků před silničním kamenem 10 *km* poznamenaným).

Nyní jdeme při této stezce vedle louky, překročíme nebo přeskočíme potůček Kanicko-Řícmanický a dorazíme za půl hodiny do Obce (také Ubce), kde vyjdeme vedle kovárny na silnici Křtinsko-Brněnskou.

Po této silnici jdeme vedle hostince Pokorného a zabočíme na voznici vedoucí přes Obec do Ochoze.

Obec, v horáckém nářečí Ubec, měla v r. 1836 obyvatelů 311, v r. 1869 obyvatelů 519 a v r. 1900 obyvatelů 528. Ochoz

s ní souvisící měla v r. 1836 obyvatelů 257, v r. 1869 obyvatelů 366 a v r. 1900 obyvatelů 459; Obec patřila k panství Líšenskému, Ochoz k panství kláštera Zábrdovického.

Z Ochoze bychom mohli jíti do údolí Hádeckého cestou kratší (žlíbkem Ochozským; tím se vrátíme zpět); my chceme, však na cestě seznati důležité lomy a řídké již vápenice, viděti jak daleko sáhá třetihorní slín, pozorovati krásný profil u hajnovky a konečně vyhledati hajného, který má klíč k jeskyni Ochozské.

Projdeme tedy celou (malou) osadu Ochozskou a jsme brzy ven na úpatí severního svahu.

Hned za osadou v levo v tomto svahu jsou dva lomy na hrubozrnitý písek; máme tu vrstvy písku, zrovna strakatého; tu jsou pruhy bělozelenavé, tam červeno-zelené, jinde fialové a žlutavé.

To je lom ve spodním devonu; zároveň pozorujeme, že se na něj ukládá náš (devonský) vápenec.

Na to přijdou velké lomy vápencové na levé (severní straně); ve všech uhlídáme již z daleka, jak vrstvy (lavice, jimž skálaci říkají léta) sklánějí se od severozápadu k jihovýchodu.

Na některých místech vidíme trhliny, jdoucí od vrchu buď kolmo nebo šikmo dolů, vyplněné rudou hlinkou, která na povrchu místy tvoří malá hnízda, z nichž hlína do oněch trhlin vodami splachnuta bývá.

Jaká je to hlína?

Čistý vápence skládá se jen z částí vápenatých a kyseliny uhličité; kápneme-li na vápenec nějakou kyselinu na př. ocet, rozředěnou kyselinu dusíkovou, solnou atd. počne syčeti a tvoří se na povrchu bubliny. Kyselina nalitá vyhání kyselinu uhličitou a zůstávají jen látky vápenaté; to co v malém a rychle provede naše kyselina rozředěná, to provádí se ve velkém, ale pozvolna ve vápenicích pomocí ohně; zde se ukládají vápencové kousky na sebe, ponechá se mezi nimi mezera pro vzduch, na to se nahromaděný vápenec přikryje pláštěm z mazné hlíny, ponechávají se otvory v plášti a podpálí se v peci.

Oheň rozžhaví vápenec a vyhání kyselinu uhličitou oněmi otvory ven a zůstane pak jen vápno (nehašené).

Kdyby tedy vápenec neobsahoval v sobě jiné pevné látky, než vápno, pak by se z něho také nemohla tvořiti hlína, o níž jsme mluvili, a která zvětráním a vyluhováním vápence vzniká.

To děje se jen tam, kde vápenec obsahuje železité látky (lze je poznati po červenavé barvě; jsou to žíly a žilky, pruhy, slabé vrstvy, hnízda).

Této rudé hlíně železité říkají v krajinách jižních terra rossa (červená hlína).

U bílého kříže, naproti němuž je též rozsáhlý lom vápencový, je v tomto údolí nejvyšší místo (393 *m*); až sem sáhají třetihorní slíny jdoucí od Bílovic a sestupují (jak to pozorujeme na bažinaté louce na pravo od voznice) až do údolí Hádeckého.

Na konci severního svahu je hajnovna (v levo), za ní železný kříž; až k této hajnovně téměř sáhá vápence, pak nastupuje droba (kulm).

Před hajnovnou na svahu vidíme mnoho míst rozvrtaných; to jsou opuštěné a zaházené lomy vápencové.

Na to překročíme Hádecký potůček a přijdeme k bývalé myslivně (nyní také hajnovně) v rohu údolí Hádeckého při svahu východním.

Od této hajnovny vede voznice nově upravená po svahu do Hostěnic; na začátku této voznice je překrásný profil drobových břidlic sklánějících se, jak vápenec v lomech Ochozských od severozápadu, k jihovýchodu, tedy souhlasně s vápencem.

Pozorujíce, že tento drobový příkrov, který spočívá přece na vápenci, právě tak se sklání jako jeho podložka, musíme uznati, že oba útvary soudobně musily se napřed skloniti a že potom údolí bylo vodami vybrázděno.

Hned za touto hajnovnou v Hádeckém údolí počínají šedobílé, kolmé skalky vápencové.

Jdeme-li tímto údolím směrem jižním 1500 kroků, přijdeme k bývalému mlýnu, před nímž stával rybník; rybník je spuštěn a mlýn přeměněn v hajnovnu; nyní je tu hajným p. František Kroupa a ten má klíč k jeskyni Ochozské.

Požádejme ho, aby nás do této jeskyně doprovodil.

Pro dnešek nebudeme se zabývati ostatními podzemními prostorami v tomto údolí, nýbrž po návštěvě jeskyně Ochozské prohlídneme si ještě Kostelík a vydáme se na zpáteční cestu do Ochoze a to tak zvaným žlíbkem Ochozským, roztomilým údolíčkem mezi vápencovými svahy, jimiž protéká potůček od Ochoze přicházející. Od jeskyně Ochozské jsme za 20 minut v Ochozi; odtud můžeme jíti na dráhu touže cestou, kterou jsme přišli, anebo vystoupíme po silnici k lesní cestě vedoucí Kaničkami do Bílovic, o čemž později ještě bude jednáno.

XXIII. Jeskyně Ochozská.

Ačkoli vchod do jeskyně opatřen je železnými, mřížovými dveřmi, nicméně byly během času překrásné krápníky

v této prostorné podzemní chodbě z velké části ulámány, odneseny a prodány; co tu je, to jsou jen zbytky dřívější nádherné krápníkové výzdoby; jen na vysokém stropě, kam nemohla dosíci ruka přírodné krásy olupující, postřehujeme při světle magnesiovém velkolepost útvarů krápníkových.

Jeskyni můžeme navštiviti jen v létě a to po delší době, v níž panovalo sucho; nechoďme do ní také v čase, kdy hrozí náhlá bouře, anebo silný déšť, aby nás nepřekvapil rozvodněný potok od Hostěnic přicházející a touto jeskyní proudící.

Abychom si s klidem duševním mohli jeskyni prohlédnouti, jest radno jíti napřed až na konec a odtud teprv podle směrů jednu část za druhou probírati.

Směr XXX. Zde končí jeskyně majíc šířku 2 *m* a výšku 3 *m*.; pozorujeme, že sem vniká voda po skalní stěně pravé dolů splývajíc; délka směru 17 *m* (12 hod. 20 m. hornického kompasu).

Místo na denním světle nad tímto koncem naší chodby leží v kamenném žlíbku při V. . . . . 372 *m*.
v přímé vzdálenosti 310 *m*
od vchodu mříží opatřeného.

V. u vchodu do Ochozské obnáší . . . . 322 *m*,
připočteme-li k tomu stoupání podzemního řečiště 3 *m*,
je V. na konci chodby na místě, u něhož stojíme . . 325 *m*
a připadá na výšku komínu . . . . 47 *m*.

Kdyby možno bylo odstraniti veškery balvany zakrývající na denním světle v kamenném žlíbku otvor komínu a vyčistiti podzemní do hlubiny jdoucí prostoru, měli bychom tu propast anebo chodbu stupňovitou hlubokou 47 *m*.

Směr XXIX. Chodba 3 *m* vysoká, 2·5 *m* široká vede nás 19 *m* (směrem 6 hodin) vedle dvou krápníkových útvarů barvy bílé, žlutými pruhy prostoupené; útvar na straně pravé má podobu kazatelny, onen na straně levé podobu křtitelnice.

Směr XXVIII. Chodba 3 *m* široká, 3—4 *m* vysoká jde 12 *m* daleko (směrem 13 hod. 30 *m*); uprostřed toho oddělení na pravé straně je krápníkový útvar píšťalám podobný.

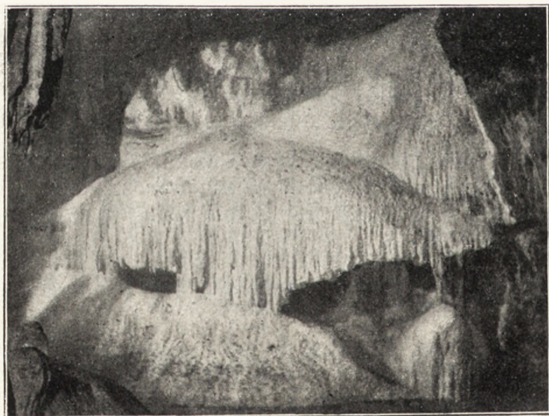
Na konci směru je komín s čerstvou náplavou; na pravé skalní stěně viděli jsme v náplavě hlemýžďky vodami sem zanesené. (Succinea putris L = jantarka).

Směr XXVII. Chodba 6 *m* široká, 5 *m* vysoká jde (směrem 11 hod. 20 m.) 29 *m* daleko. Na začátku tohoto oddělení visí skupení krápníků z komína do chodby; jdeme po náplavě vedle pahrbku posetého tak říkaje krápníky třpytícími se jak amethystové krystaly.

Směr XXVI. Chodba tvoří 10—12 *m* širokou a přes 10 *m* vysokou síň, vedoucí směrem severním (13 hod. 30 m.) 42 *m* daleko.



Kazatelna v jeskyni Ochozské.



Křtitelnice v jeskyni Ochozské.

Na začátku stojí mohutný krápníkový kužel (stalagmit); asi 3 *m* za kuželem visí se stropu bílá záclona s řasami.



Kužel v jeskyni Ochozské.

Z tohoto oddělení odbočuje v pravo (východně) vedlejší chodba, o níž jednáno bude na konci tohoto článku.

Směr XXV. Velká, 8 *m* vysoká, 10 *m* široká síň vede nás (směrem 15 hod.) 48 *m* daleko (severně). Po obou stranách skalních stěn uložena potoční náplava.

Náplava tato mohla se zde uložiti jen při povodních a to spůsobem následujícím:

Kdyby vody proudící se jeskyní Ochozskou měly vždy volný odtok v té míře, jak jich propadáním Hostěnickým přibývá, pak by odnesly náplavu dále t. j. z jeskyně do řečiště.

Avšak nízká a úzká chodba jdoucí od vchodu jeskyně až do směru XIX. nestačí, aby mohly spousty vod hrnoucích se do několika jícnů Hostěnického propadání v tom množství odtékati, v jakém jich přibývá.

Vody tedy stoupají v jeskyni, ukládají potoční nános a vodní sloup tu uzavřený vyhání vodu otvorem jako z nějaké ohromné bečky.

Koho by náhlé vody v jeskyni Ochozské zastihly, je ztracen.

Směr XXIV. Hlavní chodba tvořící dosud 10—12 *m* širokou a vysokou síň jde severně (13 hod. 30 *m*) 33 *m* daleko; po obou stranách potoční nános.

Směr XXIII. Nyní zabočuje chodba severozápadně (10 hod.) a vede nás jsouc 20 *m* široká, 10 *m* vysoká 26 *m* daleko; po obou stráních náplava na 5 *m* vysoká; uprostřed je řečiště 5 *m* široké; v náplavě dole na 1 metr potoční štěrk, pak hlína. V pravo směrem severovýchodním otvírá se nám vedlejší chodba 7 *m* široká, vedoucí směrem 3 hodin 33 *m* daleko jako po nějakých schodech. Půda jako lávou zkamenělou politá blyští, třpytí se před námi a na pravé straně zdvihá se stráň lesknoucí se samými drahokamy krápníkovými; menší a větší stalagmity stráň tuto pokrývající dodávají této vzhled báječný.

Vedlejší chodba se nyní súžila a snížila a vede směrem 4 hod. v délce 8·5 *m*, pak 2 hod. v délce 4 *m*, pak 24 hod. v délce 6 *m* a končí směrem 4 hod. v délce 10 *m* nízkou chodbou náplavou naplněnou a krápníky ozdobenou.

Na denním světle jest konec této vedlejší chodby pod lesní vysočinou.

Výška nadmořská, kde končí tato vedlejší chodba, obnáší
na denním světle . . . . 400 *m*;
řečiště má ve směru XXIII. V. . . . . 324 *m*;
je tu tedy rozdíl . . . . 76 *m*,
který připadá na komín nebo chodbu stupňovitou.

Směr XXII. Chodba jde ještě více na severozápad (9 hod.) tvoříc 46 *m* dlouhou, 10—12 *m* širokou síň; po obou stranách je náplava a dole řečiště 4 *m* široké. Ve výši asi 20 *m* táhne se přes celou šířku stropu trhlina, jejíž skalní stěny pokrývá blativá náplava.

Směr XXI. Síň 23 *m* dlouhá, 8 *m* vysoká a 20 *m* široká zahýbá směrem severovýchodním (16 hod.); po obou stranách je náplava; na konci tohoto směru je velký komín, šikmo do stropu vystupující, z něhož dosud voda přichází; na skalních stěnách je bláto.

Směr XX. Chodba tvoří ještě velkou a vysokou síň 20 *m* dlouhou, 8 *m* širokou, 8 *m* vysokou zabočující severozápadně (11 hod.) Na stropě magnesiem osvětleném třpytí se plno krápníků v nejrozmanitějších formách, šklebí se ale několik otvorů vedoucích do komínů; po stranách náplava ssedlou vodou pokrytá.

Směr XIX. V tomto směru (8 hod. 30 m) končí vysoká a široká síň náhle; chodba je dlouhá 20 *m*, široká 10 *m*; strop

je pln komínů, uprostřed je řečiště, po stranách náplava; na začátku směru je v pravo krápníkový vodopád barvy bílé.



Strop v jeskyni Ochozské.

Směr XVIII. Nyní máme až ku dveřím směry krátké, chodbu nízkou a úzkou; tmavomodré, vodami ohlazené skalní stěny prostoupeny jsou bílými žílami a podobají se vyleštěnému mramoru; na stěnách a na stropě visí tu a tam na polo stvrdlé bahno a v něm buď listí, nebo suchá tráva, anebo sláma sem splavená.

Od tohoto směru XVIII. až ke dveřím tvoří chodba ventil, který by se snadno dal zavříti; východ vody při povodních by se zamezil, jeskyně by se naplnila vodami až ke stropu, do propadání u Hostěnic by voda vnikati nemohla; v chobotě by se utvořilo jezírko a voda vystoupivší na začátku chobotu přes 5 *m* vysoko odcházela by kamenným žlíbkem do údolí Hádeckého.

Ventil tento si příroda sama jednak zavírá (ucpává), ale jednak otvírá (čistí).

Menší vody nános zde ukládají, velké vody silným tlakem jej opět odvádějí.

Proč ale máme tu chodbu tak úzkou a tak nízkou?

Mám za to, že chodba jest původu mladšího než části zadní a že od směru XIX. odbočovala dříve nějaká chodba směrem více západním a jihozápadním a že otvor do ní byl nánosem úplně zatarasen a ucpán. Poukazuje k tomu skalnaté dno, jež na několika místech mezi směrem I—XVIII se objevuje, pak

skalky s rozličnými otvory, trhlinami na svahu vedoucí ke kamennému žlíbku a odtud ke Kostelíku. Také východ z této neznámé chodby jest asi zanesen balvany a náplavou, která pokrývá úpatí svahu na 3—4 *m*. Chodba 11 *m* dlouhá, 1·5 *m* široká a 3 *m* vysoká vede (směrem 11 hod.) severozápadně.

Směr XVII. Chodba jen 1 *m* vysoká a 1·5 *m* široká jde 5·5 *m* daleko směrem 6 hodin 30 minut. Na začátku tohoto oddělení je na pravé straně výklenek s útvarem krápníkovým v podobě zkamenělého srdce.

Směr XVI. Nízká a úzká chodba (1·5 *m* šířky, 1·5 *m* výšky) vede směrem 11 hod. 30 m. 9 *m* daleko.

Směr XV. Délka pouze 5 *m*, šířka 2—3 *m*, uprostřed výška 2—3 *m*, směr 4 hod.

Skalnaté dno pokrývá částečně chodbu.

Na začátku je v pravo chodba vedlejší, poněkud vystupující a do hlavní chodby opět ústící (v polokruhu 13 *m* dlouhém); asi uprostřed jest ozdoben krásným krápníkem, píšťalám u varhan podobným.

Směr XIV. Chodba 1·5 *m* široká, 2 *m* vysoká jde směrem 7 hodin 10 *m* daleko; na konci tohoto oddělení je krápníkový útvar v podobě koberce dolů splývajícího.

Směr XIII. Chodba mající směr 13 hod. 30 m. tvoří 22 *m* dlouhou trhlinu, 8 *m* vysokou ale jen 1.5 *m* širokou; pravá skalní stěna má sklon 55—60°.

Směr XII. Chodba 12 *m* dlouhá, 3 *m* široká a 6 *m* vysoká jde směrem 11 hod. 30 m.; na konci tohoto oddělení je v pravo v útvaru krápníkovém studánka.

Směr XI. Délka chodby 6 m., šířka 1·5 m., výška 3 m., směr 4 hodiny; na začátku ve stropě otevřený komín, krápníkovou hmotou vylitý.

Na konci tohoto oddělení sestupuje v levo chodba na 2 *m*, a ztrácí se tu voda; chodba tato jde okolo pilíře a přichází opět do chodby hlavní.

Směr X. Směrem 6 hod. 30 min. vede chodba 2·5 m. vysoká a 1·5 m, široká, 7 m. daleko; na konci na straně jižní je komín, kterým doposud voda přichází.

Směr IX. a VIII. Délka chodby 12 *m*, směr 4 hod., šířka 1·5 *m*, výška 1·5 *m*, v pravo i v levo malé choboty (2 *m*.)

Směr VII. Směrem 7 hodin vede chodba 1·5 *m* široká, 1·5 *m* vysoká, 7 *m* daleko; na stropě bylo mnoho bláta vodami naneseného.

Směr VI. Chodba 1·5 *m* široká, 1·5 *m* vysoká jde smě-

rem 13 hodin 9 m. daleko; na konci v pravo komín mající otvor v průměru 1 *m*.

Směr V. Chodba 8·5 *m* dlouhá, 1·5 *m* široká, 1·5 *m* vysoká vede směrem 6 hodin.

Směr IV. Směrem 3 hodiny zatáčí se chodba k jihozápadu na 16 *m*; šířka a výška jak ve směru předešlém; uhlazené skály přecházejí nahoře v trhlinu.

Směr III. Směrem 4 hod. 35 *m* jde chodba 1·5 *m* vysoká, 7 *m* daleko; na konci v pravo je komín, kterým vody dosud přicházejí.

Směr II. Směrem 9 hodin vede chodba 1 *m* široká, 2 *m* vysoká, 10 *m* daleko.

Na konci tohoto oddělení odbočuje v pravo chodba vedlejší k malé, šikmo jdoucí prohlubni 5 *m* hluboké, na jejímž dnu stává voda (směr a = 1 hod. 3 m., směr b = 3 hod. 7·5 m., směr c = 22 hod. 4 m.)

Směr I. Délka 7 *m*, výška 2 *m*, šířka 1·5 *m*, směr 2 hod.

Jdeme-li od vchodu na konec hlavní chodby (k D) krokem dobrým, dojdeme tam za čtvrt hodiny; zpáteční cesta s prohlížením trvá hodinu i déle.

Jak bylo řečeno, odbočuje ze směru XXVI. východně chodba vedlejší.

Ve své monografii vydané v r. 1878 (O některych jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách str. 104) psal jsem o této chodbě následovně:

»Zde se hlavní chodba dělí; řečiště, kterým jsme dosud kráčeli, odbočuje v levo; směrem 6 hod. možno dosti pohodlně na 60 *m* daleko v řečišti tom proniknouti; na to se chodba dříve 6 *m* široká a 2 *m* vysoká snižuje a súžuje a nutno tu plaziti se po břiše ještě 30 *m* směrem 9 hod., 25 *m* směrem 8 hod.; na to se strop tak snižuje anebo lépe řečeno půda jest tak vysoko k stropu náplavou naplněna, že nelze dále vniknouti.

Ačkoli jsme v hlavní chodbě jeskyně Ochozské řečiště nalezli bez vody, stála tu po pravé straně voda nemající spádu v korytě vyhloubeném na $1^1/_2$ metr.

Voda tato přichází od Hostěnic, propádává se v zálivu u vápencových lomů a prorývá si pak průchod do Díravice (Ochozské) chodbami neznámými 320 *m* dlouhými«.

Jak uvedeno vnikl jsem do toho řečiště přes 90 *m* daleko. V r. 1900 bylo nesmírně suché léto, nepršelo přes tři měsíce; za to byly jarní vody náhlé a velké. Tím se stalo, že část náplavy byla vodami odnesena a v korytě samém voda klesla na nejnižší míru.

Byly to podmínky příznivé, aby mohlo dále se vniknouti.

To poštěstilo se V. J. Procházkovi, assistentu geologie z české polytechniky v Praze, který s posluchačem hornické akademie lubenské Heřmanem Pohlem a s učitelem Mokrským Ig. Muzikařem dostali se 321 *m* daleko.

Florian Koudelka prozkoumav ještě r. 1900 tuto vedlejší chodbu až k vodárně, k níž možno bylo vniknouti, podává o tom následující zprávu:

1.) »Za krápníkovým kuželem ve směru XXVI. odbočuje na levo směrem 5 hod. 30. m. chodba 5 *m*. široká, 2 *m*. vysoká, velikými balvany pokrytá; jde naznačeným směrem 32·50 *m* daleko. V této chodbě stává z pravidla voda v nádržkách.

2.) Na to snižuje se strop asi na metr, tu a tam pouze na $^3/_4$ *m*, zároveň se chodba rozšiřuje až na 7 *m* a lze do ní částečně po čtyřech 42·70 *m* daleko směrem 8 hod. vniknouti.

Na počátku tohoto oddělení jsou po levé straně na zemi se stropu sesuté balvany; ve vzdálenosti 10·50 *m* jest na levé straně vysoký komín do výše 8 *m* otevřený; strop chodby počíná se až do 4 *m* zvedati a jest tu chodba až 10 *m* široká, Po dalších 12 *m* délky snižuje se ale strop opět na $^3/_4$—1 *m*. šířka chodby $5^1/_2$—7 *m*.

V zadní třetině jest u pravé skalní stěny nádržka vodní, na levo chobot, z něhož vystupuje strop do komínu. Tam, kde se strop snižuje, nutno se sehnouti a lézti po rukou.

3.) Dále zatáčí se chodba směrem 4 hod. 40 *m* v délce 13·30 *m*; jest asi metr vysoká a 3 *m* široká.

4.) Směrem 15 h. pokračuje chodba 23·20 *m* daleko; jest 3 *m* široká, strop skalnatý, mírně klenutý s průměrnou výškou $^3/_4$ *m*, někde vystupuje až $1^1/_2$ *m*, jinde opět blíží se až na 0·60 *m* k zemi, tak že další postup stává se vždy obtížnějším, neboť nutno plaziti se ve vlhké náplavě po břiše ku předu.

5.) Chodba zůstává stále nízkou ($^1/_2$ — 1 *m*), rozšiřuje se však značně až na 12 *m* a lze v ní směrem 8 h podél pravé stěny po břiše 12 *m* daleko vniknouti; tam zvedá se strop do výše 2 *m*. Náplava jest písečná, na stropě viděti krápníky.

V této široké chodbě dotýká se strop uprostřed náplavy, jen na pravo jest mělké vodní koryto; podle levé stěny nelze pro náplavu ku předu. Od konce tohoto směru možno však nazpět podél této východní stěny směrem 11 h 20 m postoupiti 8·50 *m* daleko, pak snižuje se strop k písečné náplavě.

6.) Směrem 7 h 20 *m* vede chodba, na jejímž začátku leží veliký balvan, 14 *m* daleko; jest 11 *m* široká a 3 *m* vysoká.

7.) Na to odkloňuje směr severovýchodně, 3 h 30 m v délce 38 *m*; na počátku tohoto směru visí se stropu pěkný krápnikový útvar v podobě lustru. Šířka chodby 8 *m*, výška 2 *m*.

Půda kloní se z počátku šikmo od levé skalní stěny, kde se dotýká stropu, ku pravé skalní stěně; pozůstává z jemné, žluté, hlinité náplavy. V pravo je v náplavě vybrázděno vodní koryto. Asi uprostřed tohoto směru snižuje se strop až na metr; ve stropě jest sopoušek a vedle komín, z něhož visí pěkný krápníkový útvar v záhybech. Úzký a rourovitý komín sahá vysoko na horu; $5^1/_2$ *m* před koncem chodby na pravé straně se stropu 70 *cm* dlouhý stalaktit, pod ním na zemi je 16 *cm* vysoký stalagmit; mezi oběma je mezera 10 *cm*.

8.) Chodba jde dále směrem 4 h 20 m v délce 12·50 *m* a jest uprostřed 8 *m* široká; v levé stěně jde chobot šikmo vzhůru 2·80 *m* daleko; strop ve výši 2·30 *m* čerstvým bahnem pokrytý. Chodba tato byla tedy z jara až do stropu kalnou vodou naplněna.

Před koncem tohoto směru (2 *m* od zadu) je uprostřed chodby ohromný, zakulacený krápníkový balvan 1·60 *m* dlouhý, metr široký a 0·84 *m* vysoký; nad ním visí se stropu 2·30 *m* hluboko bohatě skládaná drapperie krápníková, barvy nažloutlé; strop vůkol střechýlky poset.

9.) Nyní se chodba opět snižuje na metr a nutno postupovati po čtyřech; směr 5 h 50 m, délka 20·5 *m*, šířka 5·50 *m*. Na počátku tohoto směru na stropě plno tenkých střechýlků v podobě stébel obilných, také pěkná záclonka.

Po pravé straně stojí u stěny voda, na levé straně je náplava drobová. Na některých místech lze se v chodbě vzpřímiti, neboť uhýbá strop až do výše 3 *m*, zejména uprostřed chodby, kde je krápníky vyplněný komínek, jenž přechází ve skulinu; z něho visí řasnatý útvar krápníkový.

U pravé skalní stěny leží na náplavě se stropu spadlá vápencová plotna, jež jest přes půldruhého metru dlouhá a tolikéž široká; za ní vyrůstá ze země malý ale krásný stalagmit; u konce tohoto směru jest strop klenutý, ohlazený.

10.) Skoro týmž směrem jako dříve (5 h 40 m) vede 6·50 *m* široká, 3 *m* vysoká chodba 12·50 *m* daleko; na levé straně splývají krápníkové útvary, též na pravé četné střechýlky.

11.) Nyní odkloňuje chodba směrem 12 h v délce 3 *m*; levá skalní stěna tvoří 5 *m* široký výklenek, v němž stojí nádržka vodní; výška 3 *m*. Nad vodou krápníkový útvar podobající se dětské postýlce pokrývkou zakryté.

12.) Další chodba jde směrem 12 h 40 m v délce 22 *m*; dno její jest velikými balvany pokryto. Šířka 5·50 *m*, výška 5—7 *m*, ve stropě komíny. Pobočné stěny vystupují kolmo

do komínu; na stropě několik menších střechýlů a jeden silný stalaktit. U pravé stěny splývají se stropu krápníčky tlouštky husího brku, podobně duté, téměř průhledné, až 40 *cm* dlouhé, z nichž kape voda.

13.) Okolo velikého balvanu vnikáme směrem 9 h 30 m dále 7·50 *m*; šířka 5·50 *m*, výška 4 *m*.

Na konci nalézá se v pravo chobot vystupující vzhůru do komínu; šikmá stěna jest krápníkovou hmotou pokryta a připomíná třpytné sněžné pole; na ní stojí 80 *cm* vysoký, silný stalagmit, na nejsilnějím místě 1·10 *m* v objemu měřící, jenž jest se třemi stalaktiky srostlý. Podobá se poněkud sošce P. Marie s Jezulátkem.

14.) Chodba vede dále směrem 6 h 20 m do vzdálenosti 19·30 *m*; jest zpočátku 3 *m* vysoká, klenutá a $3^1/_2$ *m* široká, dále se snižuje na $2^1/_2$ *m*; po $9^1/_2$ *m* od počátku splývá od levé skalní stěny a se stropu téměř až na konec směru, tedy v délce asi 10 *m*, krásný krápníkový útvar v podobě baldachýnu; tímto baldachýnem jest chodba nahoře až na 0·60 *m* stěsněna, řasy baldachýnu visí se stropu v délce $1^1/_2$ *m* a přibližují se k zemi až na 0·25 *m*; pod baldachýnem, pod nějž lze vniknouti, rozprostírá se skoro na 3 *m* široká a 1·70 *m* vysoká, krytá prostora. Šířka chodby na konci směru 4 *m*.

15.) Nyní jde chodba směrem 10 h 20 m v délce 17 *m* šířka s počátku $2^1/_2$ *m*, ale ježto pravá skalní stěna ve výši 0·80 *m* od půdy uhýbá na pravo, je chodba vlastně 5 *m* široká. Strop jest skalnatý a klenutý, 1·70 *m* vysoký, v něm komín.

Uprostřed tohoto směru druhý komín, přepažený skalnatým mostem, na němž narostl stalagmit, srostlý stalaktitem se stropem. Pod tímto mostem jest chodba 6 *m* široká a strop je všude četnými, čistě bílými a alabastrovými krápníky, též v podobě záclonek, pokryt.

Na konci tohoto směru jsou opět dva komíny a sice jeden okrouhlý, krápníkovou hmotou vylitý a druhý na levo asi 4 *m* vysoký, z něhož vede na příč a vzhůru ve stropě, jako v horním patře, chodbička, směřující do středu chodby; také v tomto komíně jsou pěkné krápníky. Výška stropu na konci 2 — 3 *m*; na zemi leží veliké balvany.

16.) Strop snižuje se zase na 0·60 *m*, tak že jen po břiše vnikneme dále směrem 13 h; šířka na začátku 5 *m*. U levé skalní stěny stojí voda, která ve vzdálenosti 3 *m* pokrývá chodbu též na příč až ku stěně pravé, tak že jen pomocí prkna lze v této, zde pouze 0·80 *m* vysoké chodbě, přes vodu přelézti. Mělká nádržka sahá podél pravé stěny dále ještě 4 *m*.

Celková délka tohoto směru jest 16·50 *m*, šířka u konce 4 — 5 *m*, výška $1^1/_2$—2 *m*. Za první nádržkou počíná hned

druhá, nad ní vyčnívají se stropu dva souběžné skalní hřebeny, které sahají až na metr k vodě.

17.) Konečně vnikli jsme ještě směrem 9 h 20 m celkem 16 *m* daleko. Konec tohoto směru jest úplně vodou pokryt, strop sklání se ku hladině vodní a brání dalšímu postupu. Šířka chodby na začátku $5^1/_2$ *m*, výška 1·80 *m*, pak 1·50 *m*, strop skalnatý a krápníky pokrytý.

Na počátku tohoto směru byla půda suchá a vápencovými balvany a drobným, hladce omletým štěrkem pokryta; ve vzdálenosti $4^1/_2$ *m* počínala voda, která ponechávala ještě po levé straně suchý břeh. Chodba zde byla 4 *m* široká a pouze metr vysoká; pak sahala voda až ku levé skalní stěně.

Na pravé straně vynořoval se u skály úzký, bahennitý břeh v šířce $1-1^1/_2$ *m*, jenž vyčníval 20—30 *cm* nad vodu, zde pouze 10 *cm* hlubokou. Položili jsme přes vodu na příč prkno a po něm přesunuli jsme se ležmo na bahno, po němž jsme se dostali až ku skalnatému výběžku, kde bahennitý břeh končil.

Dále pokrývala voda celou chodbu, strop se snižoval na 30—40 *cm*, chodba se úžila a zatáčela se poněkud na pravo (jihozápadně). Při magnesiovém světle viděli jsme po vodě pod skálu ještě asi 15 *m* daleko.

Při tomto prvním prozkumu dne 7. října 1900 dostali jsme se 318·50 *m* daleko; dne 19. října téhož roku pokusil jsem se hladinu zadní nádržky snížiti, abych mohl pokud možno ještě dále chodbu prozkoumati.

Bohužel nastalo však zatím tomuto záměru nepřiznivé, deštivé počasí, tak že jsme vlastního účele nedosáhli.

Zadní chodba, od směru XXVI z Ochozské odbočující, byla téměř po celé délce nádržkami vodními pokryta a překážela nám voda při postupu nemálo. Nechal jsem ze zadní nádržky, jejíž hladina taktéž značně byla zvýšena, prokopatí v náplavě korýtko, kterým dříve stojatá voda počala odtékati.

K nemalé radosti naší hladina klesala; naproti skalnímu výběžku na konci 17. směru, kde nám byla další cesta minule zamezena, vynořila se v nádržce souš. Položili jsme od výběžku z bahna na tuto souš prkno a po něm dostali jsme se do prostřed chodby, odkudž jsme uzřeli, že za výběžkem skalním na pravém břehu vyčnívá bahno, sahající 3—4 *m* dále do zadu. Prkno posunuto ze souše v nádržce k onomu bahennitému břehu; mezi vodou, totiž prknem, a stropem byla pouze 0·30—0·40 *m* vysoká volná prostora.

Podařilo se nám po prkně vniknouti dále na bahnitý břeh' jenž však končil u slepého výklenku skalního. Dále pokrývala

voda opět celou chodbu 6—7 *m* širokou, v níž se strop až na metr ku hladině blížil.

Ve vodě, která sahala až po pás, nebylo možno dále se broditi než 11 *m* daleko směrem 14 h 40 m; pak se strop opět snižoval ku hladině a pouze světlo vnikalo do další vodní komory asi na 5 *m* daleko.

Na hladině vodní v zadní nádržce proháněla se vodoměrka bahenní (Hydrometra lacustris). Při odtoku vody slyšeli jsme ze zadu po dvakráte ozývati se silný hukot, upomínající poněkud na akustický zjev, pozorovaný u výtoku Říčky. Ač voda ze zadu neustále odtékala, přec jí více neubývalo; museli jsme se tedy vrátiti. A byl také už nejvyšší čas!

Chodba naplňovala se totiž v dolní části vodou a kdybychom byli ještě déle otáleli, byla by nám voda východ úplně uzavřela; okusili jsme pouze v pátém směru studené lázně, neboť zde byla už voda na místě, kde nutno po bříše se plaziti. Venku pršelo.

U Hostěnického propadání spozorovali jsme, že Hostěnický potůček, jenž byl za léta 1900 úplně vyschl, nyní opět oživl; tekl z luk hostěnických a ztrácel se do země v řečišti asi 55 kroků před hlavním propadením. Tím vysvětleno, proč nám hladina vodní v zadní nádržce přes neustálý odtok už neklesala.

Při tomto posledním ohledání zadní odbočky jeskyně Ochozské zjistil jsem, že voda potůčku Hostěnického v podzemní chodbě na několika místech, zejména ale v 7. směru, do skulin a mezi balvany v náplavě se ztrácí a nižší prostory vyhledává; za obyčejných poměrů nevniká pak tekoucí voda ze zadní chodby do hlavních prostor jeskyně Ochozské, nýbrž odtéká nižšími prostorami pod Lysou Horu a odtud k výtoku Říčky. Pouze při náhlých přívalech naplní voda celou zadní chodbu, valí se hlavní chodbou Ochozské jeskyně a vyráží z ní za silného tlaku do divokého řečiště v hádeckém údolí.

Chodba od E až k C, tvořící podzemní řečiště hostěnickéko potůčka, prozkoumána tedy v klikaté délce 334.50 *m*.

XXIV. Jeskyně zvaná Kostelíkem, také Pekárnou a Díravicí.

Vyjímaje jeskyni Ochozskou nebyla žádná jiná jeskyně v údolí Hádeckém známa v literatuře před r. 1864.

V roce tomto zkoumal jsem v Hádeckém údolí jeskyně a doprovázel mě hajný z Mokré.

Týž mi vykládal, že v jeskyni, o níž psáti míním, ukryty byly drahocenné věci z kostela Pozořického za času francouzských válek.

Za tou příčinou pojmenoval jsem onu jeskyni Kostelíkem.

Jdeme-li od Ochozské směrem jižním vedle úpatí svahu východního, přijdeme na začátek žlíbku vedoucího z údolí Hádeckého k Hostěnicím. Na tomto místě vyčnívá ze země omletá vápencová skála a v ní je vodami vymletá díra tak, že lze do ní nohu strčiti; této díře říkají lidé tamější »Čertova ťapa«; vyšlapal prý ji čert.

Hned na to počíná stoupati svah jižní vedoucí do Kostelíka.

Z údolí vystupuje stráň se stoupáním 24° daleko 77 metrů; zde máme kolmou hráz balvanitou 2·5 *m* vysokou; na to je stráň (stoupání 14°) na 14 metrů; tu je téměř rovina a malé místo k odpočinku; na to se táhne až ku vchodu jeskyně hráz balvanitá (balvany velké i malé) dlouhá 22 *m* se stoupáním 22°.

U vchodu do jeskyně je V.	361 *m*;
údolí má V.	317 *m*;
leží tedy jeskyně nad údolím vysoko	44 *m*.

Jeskyně sama jest 60 *m* dlouhá, průměrně 16 *m* široká a 2—3 *m* vysoká; panuje v ní pološero, v zadu přítmí; počínaje od vchodu jest půda rovná v jeskyni na 45 *m*, na to vystupuje násyp, který se skládá z vápencových balvánkův a balvanův. Jeskyně končila komínem úplně zatarasenym vápencovými balvany, balvánky a hlinou; hlinou touto přece ale vody s povrchu poněkud prosakovaly; neboť byla hlína tak mokrá.

Komín dal jsem od spodu vyčistiti na 3 *m* vysoko; skalní stěny byly vymleté od vod a komín podobal se studni ve skále vytesané; od povrchu (z lesa) vnikal do komína silný kořen stromový.

Na povrchu nad komínem našel jsem půdu na 1 *m* sníženou.

Zde má půda V.	376·757 *m*;
v jeskyni pod komínem ale	367·156 *m*;
jest tedy komín vysoký	9·601 *m*.

K tomuto komínu vede na povrchu do dnešního dne 40 *m* dlouhé, 4 *m* široké a 0·40 *m* hluboké řečiště pokryté vápencovými balvánky, které se na vysočině lesní vytrácejí při V. 385 *m*.

U vchodu je V.	361 *m*;
skalka nad vchodem má	12 *m*;
jest tedy V. nad vchodem	373 *m*.

V jeskyni samé pozorujeme ve skalní stěně západní

(pravé) vodní jár, který nám dotvrzuje, že kdysi přicházely sem vody od vchodu a zároveň ze zadu komínem, a že se tu ztrácely v chobotě v pravé skalní stěně se nalézajícím, kde je asi pod náplavou jícen balvany zatarasený.

Na obrázku v jeskyni fotografovaném jest tento vodní jár a chobot naznačen.

Jak brzo uvidíme, má skalnaté dno v této jeskyni silný spád od komínu ven ku východu; jeskyně mohla býti utvořena jen vodami tekoucími ze zadu. Ale odkud šly ty vody?



Vchod do jeskyně zvané Kostelíkem.

O tom, že vody se sem vrhaly komínem v zadu se nalézajícím, nemůže býti pochybnosti.

Co ale znamená onen jár vodní ztrácející se v chobotě, kde musily vody vnikati do nějaké trhliny, nebo nějakého jícnu a vycházeti v údolí na denní světlo?

Domníval jsem se dříve, že vody z údolí (tedy potoční) sem vnikaly; než nenašel jsem přes veškero pátrání žádného východu na svahu; mimo to prozkoumav balvany pod vchodem nakupené shledal jsem, že jsou v některých díry vodami vymleté, že jsou to tedy kusy komínu sříceného.

Vchod do jeskyně klenul se mnohem dál do údolí; před vchodem a v zadu byl komín; od vchodu i od zadu šly vody do nízké, ale široké prostory a ztrácely se v onom chobotě jeskyni vymílajíce.

Později zůstavena činnost rušivá pouze vodám ze zadu přicházejícím.

XXV. Z Bilovic Kaničkami do údolí Hádeckého a do Hostěnic.

Již na stránce 70. jsme podotkli, že naproti železnému můstku přes Svitavu pro pěší chůzi určenému otvírá se jižně Bilovic údolí jdoucí do lesů směrem východním. Je to údolí rozkošné, pro výletníky Brněnské útulným místem, kde na



Vodní jár v jeskyni Kostelíku.

vzduchu zdravém, v chládku příjemném ztráví celý den a osvěžení vrací se na večer do města za svým povoláním (údolí Palackého).

Některé rodiny mají tu v létě své lavičky a stolky.

Údolím tímto přes kopec zvaný Kaničkami je nejkratší cesta do údolí Hádeckého. Bohužel není opatřena značkami turistickými a kdo cesty dobře nezná, nemůže se odvážiti jíti tímto směrem; je tu tolik lesních cest, že by poutník při nejlepším líčení zabloudil.

Pokusíme se cestu tuto dle kroků popsati.

Celkem je od počátku řečeného údolí až na silnici vedoucí z Ubce do Brna $1^1/_4$ hodiny cesty; vyjdeme na silnici u kamene poznačeného 12·0 km.

a) Napřed jdeme údolím dosti širokým směrem přímo východním 470 kroků; v levo (severně) odbočuje lesní voznice.

Kamenitá, zvětralým štěrkem pokrytá půda nabývá barvy červenavé; tu a tam leží kus červeného pískovce; to je spodní devon, který na žulosyenitu spočívá a který nás bude na naší cestě doprovázeti až k hornímu mlýnu v údolí Hádeckém.

b) Na to jdeme 800 kroků tímtéž směrem; na tomto místě odbočuje v pravo (jihovýchodně) voznice stoupající k silnici Brněnsko-Křtinské a vyjde u železného kříže, který stojí na západní straně této silnice; (odtud jde pěšinka k lesu a lesem jihozápadně do Lišně); z levé strany přichází potůček.

My se dáme v levo, tak zvaným vápenným žlíbkem (ač tu vápenec není; byla tu kdysi vápenice, do níž se dovážel kámen z lomů nedaleko silnice ležících).

c) Na to jdeme směrem severovýchodním 500 kroků a tu počíná lesní cesta stoupati.

d) Stoupáme lesem 400 kroků a jsme v seči, odkud je krásná vyhlídka k Brnu; zde přichází z levé strany lesní voznice.

e) Po této voznici jdeme v seči směrem jihovýchodním do lesa (220 kroků).

Na to jdeme 160 kroků po této lesní voznici; zde odbočuje lesní průsek s pěšinkou v levo (vlastně je to voznice málo uježděná).

g) Po této jdeme 140 kroků; tu přichází z levé strany voznice; my ji protneme a jdeme směrem východním dále; směrem přímo severním spouští se lesní aleje; hranečník č. 55.

h) Naše voznice jde nyní v pravo; my ji opustíme a dáme se lesním chodníkem v levo (550 kroků).

i) Náš chodník přetíná voznici jdoucí od severozápadu

k jihovýchodu (150 kroků); my jdeme přímo severovýchodně; chodník padá.

k) Na to máme 600 kroků k místu, kde v levo odbočuje lesní voznice; my jdeme rovno východně.

l) Odtud máme 500 kroků k silnici. Na západní straně silnice podél lesa je loučka (bylo zde mokro, ač dlouho nepršelo, půda slínovitá).

Touto voznicí dáme se nyní do údolí Hádeckého a za chvilku (10 minut) jsme u vrchního mlýna.

Ještě před mlýnem uzříme v pravo malý, ale zajímavý lom. Vidíme tu červenavé, pískové plotny sklánějící se od severozápadu k jihovýchodu, pokryté žlutobílou, hlinitou náplavou.

Skála patří k devonu spodnímu a žlutá bílá hlinka pochází z doby jurové. Nyní jdeme vedle mlýnské strouhy v stínu vysokých olší ještě pět minut a stojíme u

1) východu Říčky.

Voda čistá a studená vychází tu ze dvou skalních trhlin, nikdy nevysýchá, nikdy nezamrzá. Přijdou-li náhlé lijavce, zkalí se; brzo se ale opět učistí.

V roku 1884 (27. srpna) po velkém suchu měřil jsem vodu tuto:

a) Za tři sekundy nateklo . . . . 20 litrů,
b) za minutu 20×20 l. . . . . 4 hektolitry
c) za hodinu . . . . 240 »
d) za den . . . . 5760 »
čili 576 m^3.

Splávek zde byl 0·60 *m* dlouhý, 0·29 *m* široký, voda tekla proudem 4·5 centimetry silným za 1 sekundu 0·60 *m*.

Jak vidno, vychází tu na denní světlo o polovici méně vody než u východu vody Jedovnické a Křtinské.

Uděláme-li před východem hráz tak, jak chlapci si dělají rybníky na potůčkách, můžeme pozorovati velmi zajímavý, akustický zjev.

Hráz může býti vysoká 0·30—0·40 *m*; voda zůstane tu státi a zároveň zarazí přítok v podzemní chodbě.

Nyní protrhněme hráz; voda se průlomem valí ven a z vnitra skály uslyšíme hlasité a temné zvuky: hu, hu, hu; na to je na chvilku ticho a pak uslyšíme opět: hu, hu, hu; vypadá to, jako by nějaká obluda z vnitra skály vycházela a svou nevoli nad dotěrným člověkem na jevo dávala.

Kdo by to slyšel tak nahodile, nepřipraveně a nedovedl by si vysvětliti příčinu, domníval by se, že tu straší.

Zjev ten dá se snadno vysvětliti; voda náhle zadržená tlačí zpět vzduch, který se uvnitř skály v úzkých prostorách nalézá; při průlomu vyráží zadržený vzduch jako z úzkého hrdla nějaké nádoby rychle ven a spůsobuje tím onen zvuk, který se odráží o skalní stěny (viz ozvěnu v Býčí skále).

2) Kůlnička.

Od východu Říčky 300 kroků ve svahu pravém (jižním). Stráň, v níž se jeskyňka tato nalézá, je poseta velkými balvany, jež se sesuly s kolmé skalní hradby; příchod k ní je dosti obtížný.

V. údolí obnáší	310 *m*;
zváženo ku vchodu	50 *m*;
je tedy V. u vchodu	360 *m*.

Vchod je 3·5 *m* široký, 4·5 *m* vysoký a jeskyně 19 *m* dlouhá; ve vzdálenosti 9 *m* súžuje se prostora na 1·5 *m* a vyčnívá tu hřeben ze skalnatého dna.

Dva metry před ukončením jeskyně je v levo malá, náplavou zanesená chodbička. Na konci je komín, hmotou krápníkovou zalitý.

Od vchodu 12 *m* je v pravé skalní stěně díra vedoucí do komína, kterým dosud přichází hlinitá náplava. Také nad hřebenem dříve uvedeným je komín, částečně otevřený, do něhož vystupuje dým z magnesia hořícího.

V. u vchodu jeskyně je	360 *m*;
kolmá skalka, v níž se jeskyně nachází, má	7 *m*;
je tedy V. skalky	367 *m*;
stoupání na svahu ke komínu v zadu obnáší	11 *m*;
je tedy V. nad komínem	378 *m*.

Zrovna nad tímto místem je opět skalní hradba vysoká	13 *m*;
jde tedy do V.	391 *m*.

Nad komínem na svahu je V.	378 *m*;
v jeskyni pod komínem	362 *m*;
je tedy komín vysoký	16 *m*.

3) Kostelík.

O Kostelíku, vzdáleném 500 kroků od Kůlničky, jednáno na stránce 108—111.

4) Jeskyňka pod Kostelíkem.

V. vchodu do Kostelíka je . . . . 361 *m*;
při V. . . . . 348 *m*,
tedy níže o . . . . 13 *m*,
po pravé straně (jdeme-li ven z Kostelíka) byla díra naplněná náplavou.

Náplavu dal jsem vynésti; sestupuje se nyní do okrouhlé jámy 2 *m* hluboké a 3 *m* široké; odtud vede trhlina 1 *m* široká a $1^1/_2$ *m* vysoká 10 *m* daleko a končí dvěma kolmo jdoucími skulinami, které ke Kostelíku směřují; skalní stěny jsou od vod pěkně uhlazeny.

Skulinami řečenými chodily vody ze skalnatého dna Kostelíka a prostoru tuto vymlely

Náplava:

a) Černá hlína téměř bez štěrku . . . . 0·50 *m*.
b) Žlutá hlína s vápenečky . . . . 0·60 *m*.
c) Jurový písek železitý v původním uložení na skalnatém dně . . . . 0·40 *m*,
celkem . . . . 1·50 *m*.

Hlína bez štěrku nanesená sem větry zbarvila se na černo hnitím látek rostlinných; žlutá hlína s vápenečky přišla sem s vodami z Kostelíka; jurový písek uložen byl v čase, kdy mořské vody jurové pokrývaly údolí a okolí.

Písek tento nemohl býti vyplaven, poněvadž ležel jako ve studni ze všech stran uzavřené.

To je ale zřejmým dokladem k tomu, že jeskyňka tato a následkem toho také Kostelík utvořeny byly vodami před dobou jurovou; je tedy tento písek pro nás rodným listem, dokazujícím vysoké stáří těchto podzemních prostor.

V náplavě žluté (žluté hlíně) byly některé (ale málo) kostky ze zvířat diluvialních, v černé hlíně kosti ze zvířat domácích zavlečených sem buď liškami, anebo jezevci (vlkem, rysem, medvědem); člověk jeskyňky této nepoužíval ani za doby předvěké, ani novověké.

Číslo 5. Jeskyňka ve východním svahu před Ochozskou.

Od kamenného žlíbku 150 kroků. Vchod 3·90 *m* široký, je pod skalkou asi 5 *m* vysokou, délka 36 *m*.

Z počátku jde se jako do sklepa, pak je chodba rovná. Chodba je z počátku 4 *m* široká, 3—4 *m* vysoká, pak se poněkud súžuje; strop je klenutý.

Ve vzdálenosti 15 *m* od vchodu snižuje se strop na 1 *m*; šíře je zde $2^1/_2$ *m*.

Za místem tímto tři metry vystupuje strop do výše 3—4 *m*, chodba je pouze 1—$1^1/_2$ široká, skalní stěny jdou šikmo vzhůru na levo téměř souběžně v délce 9—10 *m* jsouce od sebe vzdáleny na jeden metr.

Na to se chodba snižuje na $1^1/_2$ *m*; 4 *m* před koncem je v severozápadní stěně asi metr široký výklenek vedoucí do komína na 5 *m* vysoko. Ještě před koncem je chodba 3 *m* vysoká a 2·5 *m* široká, strop klenutý; na konci sahá strop k náplavě.

V. řečiště před jeskyní	320 *m*;
zváženo ke vchodu	34 *m*;
je tu tedy V.	354 *m*,

tudíž jen o 7 *m* méně než v Kostelíku. Jeskyňka utvořena byla vodami svahovými, jež sem přicházely komíny a donášely náplavu hlinitou s vápenečky smíšenou.

Číslo 6. Jeskyňka v téže stráni.

Od předešlé vzdálena 50 kroků směrem k Ochozské. Vchoď je ve skalce 6 *m* vysoké; otvor je 1·70 *m* široký a 1·60 *m* vysoký; je to kůlnička 10 *m* dlouhá s klenutým stropem; hned za vchodem je šířavinka 4 *m* široká, 2·5 *m* vysoká; výška chodby u konce 2 *m*, šířka 2·30 *m*.

V řečišti naproti kůlničce je V.	321 *m*;
zváženo ku vchodu	54 *m*,
je tu tedy V.	375 *m*,
skalka je vysoká	6 *m*,
jde tedy k V.	381 *m*.

Náplava sahala z počátku až na 1·20 *m* ke stropu; dal jsem udělati průkop jdoucí od vchodu do zadu 8 *m* dlouhý a 1 *m* hluboký; průkop sestupoval z obou stran do prostředka tak, že tu byla hloubka 2 *m*; náplava měla silný spád od zadu do předu; na konci v levo spadá náplava dolů do trhliny; na konci na pravo je komínek a tím chodily vody prostoru tuto vymílající a náplavu sem zanášející.

Ve vzdálenosti 3 *m* od vchodu bylo ve hloubce 0·60 *m* v náplavě ohniště 2·50 *m* dlouhé a 1 *m* široké; popele bylo zde na 10 centimetrů; v popelišti byla opálená čelist obecného medvěda a několik střepů rukou hnětených, ale dobře vypálených.

Náplava skládala se z černavé hlíny kořínky, rostlin prostoupené na 1·20 *m*, pak z vápencového štěrku a hlíny světlejší.

Číslo 7. Jeskyně Ochozská.

Vzdálená od předešlé 100 kroků.

O této jednáno bylo na stránce 96—108

Číslo 8. Jeskyně netopýří.

V levém (západním svahu) od Ochozské vzdálena 100 kroků

V údolí je V.	324 *m*;
k jeskyni zváženo	7 *m*.
má tedy vchod V.	331 *m*.

Vchod je 5 *m* široký, 1·5 *m* vysoký a sestupuje se do chodby 17 *m* dlouhé jako do nějakého sklepa; na to se nám otevře šiřavina se stropem 12 *m* vysokým, v níž levá skalní stěna je krápníkovou hmotou pokryta; ve stropě jsou komíny.

Na konci této 16 *m* dlouhé, 5—6 *m* široké prostory je stupeň 4·3 *m* vysoký; na to je 5 *m* dlouhé přepažení a pak na 3 *m* prohlubeň, kde jeskyně končí komínem zalitým.

Půdu pokrývají balvany a balvánky vápencové.

Na denním světle je V.	356 *m*;
v jeskyni je V.	327 *m*;
je tedy strop vysoký	29 *m*.

Ze šiřaviny vede úzká, 26 *m* dlouhá chodbička k podzemní vodárně.

V šiřavině je V.	327 *m*;
k vodě je	11 *m*;
má tedy hladina vodní V.	316 *m*.
V. na povrchu je	356 *m*;
V. hladiny vodní	316 *m*;
padaly vody tedy hluboko	40 *m*.
V údolí je V.	324 *m*;
hladina vodní má V.	316 *m*,
je tedy níže o	8 *m*.

Dal jsem v šiřavině hloubiti šachtu; byla ale jen 1·5 *m* hluboká; velké balvany nedovolovaly další hloubení. Jeskyně netopýří prozkoumána s veškerými pobočními a komínovými chodbami, celkem na 116 *m*.

Číslo 9. Švédův stůl.

V západní (levé) skalní stráni vzdálená od předešlé 150 krokův.

Malá, ale velmi důležitá to jeskyňka.

V údolí obnáší V.	324 *m*;
zváženo k vchodu	16 *m*;
je tu tedy V.	340 *m*.

Skalnatý svah tvoří tu chobot; skály se tu scházejí tvo-

řice 4·50 *m* dlouhou uličku, která pak přechází ve vchod jeskynní; v levo od vchodu je vodní jár zabočující do jeskyně, kterým vody chodívaly a nános přinášely.

Než jsem tu počal kopati a náplavu vynášeti, vypadala jeskyně takto:

Vchod byl 3 *m* široký, 1 *m* vysoký, prostora podzemní 5 *m* dlouhá; v pravo i v levo byly choboty, do nichž jsem se musil po břiše plaziti a to 4 *m* na straně pravé a 3 *m* na straně levé.

Nyní to vypadá takto:

Severní skalní stěnu 12 *m* vysokou a 12 *m* dlouhou, z údolí sem zabočující lemuje velká hromada náplavy z jeskyně vynešené; dříve měla barvu žlutavou, nyní roste na ní tráva a křoví, barva se mění.

Jeskyně je 6 *m* široká a 5·80 *m* dlouhá; chobot na straně pravé byl úplně vyprázdněn a měl 5 *m* délky, 2 *m* šířky; na konci byl komín; chobot na straně levé nebyl ode mne úplně vyprázdněn; otevřel jsem tu ale komín jdoucí na denní světlo; díra je 1 *m* široká, prostupuje na hoře na $^1/_2$ *m* černou hlínu a na 2 *m* skalní strop.

V levo od vchodu vystupuje trhlina částečně vyprázdněná do komína na 10 *m* daleko.

Jeskyňka byla náplavou až na 0·50 *m* ke stropu naplněna a náplava měla slabý spád od vchodu do prostředka jeskyně.

Nahoře byla černá, vlhká hlína a hranaté vápenečky (příkrov asi deset centimetrů silný).

Pod tím byla na 0·40 *m* velmi černá, kořínky prostoupená hlína s hranatými vápenečky a pod ní světložlutá hlína s vápencovými balvánky; tu a tam také vápencový balvan.

Z části přední je náplava vynešena průměrně na 2 *m*, z chobotu na 1·80 *m* — 2 *m*; při dalších pracích dávaly se stařiny do oněch chobotů.

U vchodu vyhloubena ještě šachta hluboká na 1·60 *m*; náplavu tvořily vápencové balvany a balvánky a málo hlíny (celkem tedy prozkoumána náplava na 3·60 *m*).

Z řečiště do jeskyně nepřišla žádná náplava; v řečišti je ostrý, tmavošedý písek a smíšený štěrk (vápenec a droba); v jeskyni nebylo ani toho písku ani smíšené náplavy.

V. jeskyně obnáší	340 *m*;
V. hladiny vodní v jeskyni předešlé shledal jsme při .	316 *m*,
měly tedy vody spád	24 *m*.

Poněvadž náplava, jak uvedeno, tvořila uprostřed jeskyně malou prohlubinku, musí býti na dně jeskyně při V. 317 *m* vodní nádržka, anebo chodba vodu odvádějící.

Jeskyně byla utvořena vodami přicházejícími z povrchu komíny; vody potoční tekoucí při V. 340 tvořily zde záliv a jest možno, že vycházely nějakou trhlinou v Ochozském žlíbku ven; nasvědčují tomu rozličné trhliny ve svahu jdoucím k této jeskyni.

V jeskyňce této našel jsem velmi mnoho a to překrásných zbytků zvířecích. Člověk v jeskyni této se nikdy nezdržoval.

Číslo 10. Liščí díra.

Ve svahu východním 150 kroků od předešlé pod kolmou, 5 *m* vysokou skalkou; díra téměř zanesená náplavou je 20 *m* dlouhá. Vchod byl 2 *m* široký a 0·80 *m* vysoký.

V údolí je V.	325 *m*;
k jeskyni zváženo	13 *m*,
je tu tedy V.	338 *m*.

Před jeskyní je ve skalní stěně vymleta 1·5 *m* dlouhá a 0·60 *m* široká lavice; vody narážely kdysi, dokud bylo skalnaté dno tak vysoko jak tato lavice, na skálu, vymlely tento stupýnek a snad i částečně jeskyni (pak ovšem by musil býti na konci otvor, kterým vody ven vycházely). Prohloubena byla jeskyně vodami svahovými.

Pod vchodem dal jsem hloubiti šachtu jdoucí na skalnaté dno.

Náplava:

a) Černá hlína a málo vápenečků	0·80 *m*;
b) Žlutá hlína a vápenečky	0·60 *m*;
c) Žlutá hlína písčitá, málo vápenečků a kusy ssedlé vody	0·50 *m*;
d) Světlá, běložlutá ssedlá voda	0·60 *m*;
d) Rudá, železitá hlína	1·30 *m*
f) Světložlutý jurový písek s jurovými slepenci .	1·70 *m*;
Celkem	5·50 *m*.

V. šachty byla	338·605 *m*;
Skalnaté dno bylo ve hloubce	5·500 *m*;
tedy při V.	333·105 *m*;

Nánosu z řečiště tu nebylo žádného; jurové usazeniny byly v původním uložení; jeskyně musila býti hotova již před dobou jurovou a údolí musilo tedy býti tenkráte prohloubeno do V. 333 *m*.

Zbytků zvířecích anebo výrobků lidských nalezeno nebylo.

Čís. 11. Prof. Frant. Černý podává následující zprávu o jeskyňce, kterou našel v údolí Říčky:

»Jest nad prostředním mlýnem ve východ. stráni, skoro

v téže výši jako Kostelík, nad druhou cestou pod skalou 8 *m* vys Otvor zatarasen byl kameným náspem až $1^1/_2$ *m* zvýši a byl 1 *m* 30 *cm* dl. a 30—40 *cm* vys.

Násep vznikl hlavně sřícením přední části jeskyně. Tato byla $3^1/_2$ *m* dl. a v pravo od otvoru vybíhala v chobot, čímž nabyla šíře $4^1/_2$ *m*. Na povrchu ležela slabá vrstva štěrku, pod ní černice se štěrkem do hloubky 40 *cm*. Pak hnědá země na 10 *cm* a pod ní skalnaté dno. Tím jest jeskyně jen 90 *cm* vysoká. Diluv. vrstvy není; nenalezeno ani kůstky diluv. Bydlila tam liška, jak svědčí kůstky ze zajíce, kuřat a pod.«

XXVI. Odbočka do Hostěnic — cesta zpáteční na Mokrou a Líšeň.

Dříve, než nastoupíme zpáteční cestu, podívejme se ještě k Hostěnicím; přijdeme tam kamenným žlíbkem.

Na úpatí svahu, v němž je známá nám již jeskyně Kostelík, vede pěšinka dosti ušlapaná směrem východním k Hostěnicím.

Brzo stoupáme po balvanité stezce a pozorujeme, že tu musily býti kolmé skalnaté hradby po obou stranách, že hradby se sřítily a balvany se svezly do našeho žlíbku.

Vystoupivše celkem 47 *m* vysoko jsme na rovné lesní cestě, mající slabý spád od Hostěnic do údolí Hádeckého; za 20 minut jsme u propadání Hostěnického.

Dříve ještě než vyjdeme z lesa, 50 kroků před propadáním, máme tu u cesty závrtek okrouhlý, na 2—3 *m* hluboký v průměru 3 *m*.

Vyšedše z lesa dáme se v levo do zálivu, v němž se Hostěnický potůček ztrácí; krouže na místě hlinitou náplavou zaneseném, zavrtává se do hlubiny.

Místo toto je vzdáleno 55 kroků od pěšinky, kterou jsme lesem přišli. Na straně severní, západní i jižní obepíná tento záliv vápencová skála, na níž pozorujeme, že tu bylo lámáno kamení v novější době; na straně jižní pokrývá skálu hlinitá vrstva a vystupuje tu břeh 10—12 *m* vysoko.

Ale to, co vidíme, není vlastně pravým propadáním Hostěnickým a také to zde tak dříve nevypadalo; záliv byl rozšířen tím, že se skála na straně severní i západní vylamovala, dílem na vápno, dílem na stavivo.

Pravé propadání je právě naproti stezce do lesa vedoucí, při V. 371 *m*.

Tam, kde stezka lesní přechází ke kamennému žlíbku, je V. . . . . 376 *m*
u pravého propadání je V. . . . . 371 *m*
tedy méně o . . . . 5 *m*

Kdyby při povodních voda tu vystoupla do V. 376 *m*, tedy 5 *m* nad V. pravého propadání, tekla by kamenným žlíbkem dolů.

Tu bychom pozorovali zajímavý zjev.

Od propadání Hostěnického k závrtku je 50 kroků, odtud stoupá půda lesní až do V. 376 *m*; na to začíná kamenný žlíbek s mírným spádem a jde 540 *m* daleko na místo, kde uzříme na severním svahu omleté skalky; kamenný žlíbek tu vystupuje (místo aby padal) na 1·50 *m* a kousek dále na 1 *m*, tedy celkem 2·50 *m*.

Zde by musily vody tvořiti rybníček hluboký na 2·50 *m*, než by se vylévaly dále směrem západním do údolí Hádeckého; tu je místo, kde končí hlavní chodba jeskyně Ochozské (D). Komínem, ovšem balvany zataraseným, přichází dosud voda do jeskyně; pozorovali jsme, že tu v mělké sníženině voda stává, prodírajíc se do komína (V. 372 *m*).

V roku 1864 lámala tu rodina Řičánková z Hostěnic (otec Martin Řičánek a synové Klement a Balcar) na severním svahu Hostěnického propadání kámen na vápno. Tu se jim otevřela díra, do níž házeli tak zvaný »rum« t. j. hlínu a vápencový štěrk, již po dvě léta (od r. 1862).

Dověděvše se, že se zabývám zkoumáním propastí, dali mi zprávu o této díře.

Dne 9. září 1864, spustiv se do díry, shledal jsem co následuje: Ve hloubce $4^0 = 7·5$ *m* přišel jsem na hlínu a štěrk vápencový, které tvořily dosti příkrý svah na 3 *m* dlouhý.

Na to jsem měl v levo před sebou chodbu, v níž byly skalní stěny vodami strašně vybrázděny; chodba tato byla balvany zatarasena a plazil jsem se mezi balvany asi 4 *m* daleko; na místě prostrannějším pozoroval jsem mokrou náplavu hlinito-písčitou, pod skalní stěnu se ztrácející; očividně tu byl blízko otvor k propadání.

Na to jsem se vrátil opět k díře; tu šla směrem severním díra, trhlině skalní podobná, do hlubiny, jejíhož dna jsem nedosáhl; plazil jsem se po skalní stěně nad hlubinou dále do malé šiřaviny (průměr 8 m), kde mokrá náplava prozrazovala místo, že se tu voda propadává.

V roce 1879 postiženo bylo okolí Hostěnické velkou povodní; několik dní po povodni navštíviv propadání, viděl jsem, že rozvodněný potok neztrácel se v chobotě na místě dříve

uvedeném, nýbrž že naproti lesní pěšince na úpatí vápencového svahu byl otevřen ohromný jícen a že voda s velkým jekotem se do něho vrhala.

Totéž opakovalo se v červnu 1883; při povodni v dubnu 1890 otevřely se na tomto místě dva jícny, do nichž voda hučící se ztrácela.

Prohlédněme si ještě velkolepý lom na severním svahu; již z daleka pozorujeme, jak se tu mohutné lavice (vrstvy, leta) vápencové sklánějí od severozápadu k jihovýchodu.

Za tímto lomem je pastvisko a tu uzříme roztroušené balvany křemenité (křemenáče, křemeláče) dávající jiskry; odkud ty sem přišly?

Nejsou to bludné balvany z daleka sem zanesené? Že nepocházejí z našich vápencových skal, to je zřejmé; jsou skutečně původu cizího; odtrženy byly od matičných skal v jiných krajinách; mořské vody jurové je sem zavlekly; sypké písky a slíny, do nichž byly uloženy, vody pozdější odnesly, těžké balvany zůstaly zde na památku ležeti.

Hostěnice, do nichž přicházíme, patří k hejtmanství Vyškovskému a soudnímu okresu Slavkovskému; v roku 1836 bylo tu obyvatelů 330, v roku 1869 obyvatelů 435 a v roku 1900 obyvatelů 558.

Osadu tvoří řada domků vystavěných na úpatí severního svahu podél silnice jdoucí z Hostěnic do Pozořic. Nynější budova školní je dvoutřídní a vystavěna byla v roce 1899 nákladem 14.633 zlatých (dle zprávy pana Ant. Šťastného, nadučitele v Hostěnicích).

Nyní se vrátíme opět kamenným žlíbkem do údolí Říčky.

Zpáteční cestu můžeme si voliti: Je-li počasí suché, pak jdeme údolím Říčky pořád podél potoka ($1^1/_2$ hod.) až na místo, kde ušlapaný chodník počíná vystupovati do svahu vápencového na pravé (západní) straně.

Tu opustíme rozkošné údolí s krásnými loukami a dáme se po svahu nahoru, na to přijdeme na obdělané pole (Staré zámky) a za půl hodiny jsme v Líšni, odkud máme $1^1/_4$ hodiny do Brna.

Při počasí jiném vystoupíme voznicí okolo horního mlýna na silnici do Brna vedoucí a jdeme ponejvíce lesními pěšinkami podél silnice ke Klajdůvce na Hádech, odtud pak Židenicemi do Brna $2^1/_2$hodiny).

Na cestě neopomeňme prohlédnoti velké lomy vápencové v Kopaninách severně Líšně; vápencové vrstvy se tu sklánějí, jak u Hostěnic; vápenec je pokryt místy jurovými písečnatými usazeninami.

Tam, kde odbočuje silnice do Líšně při V. 415, je nyní les a jsou tu obdělána pole. Nedaleko za tímto místem v levo leží na poli několik balvanů podobných, jak u Hostěnic, zároveň ale železité, jak hlava velké koule.

Máme-li ale trochu více času, učiníme si procházku příjemnou a poučnou směrem jiným, totiž na Mokrou a Líšeň; zajdeme si sotva hodinu; poznáme ale důležitá místa v mnohém ohledě.

Z Hostěnic vede nás pěšinka protínající bažinatou louku Hostěnickou na svah, na němž vidíme, že tu býval les (trčí tu ještě pařezy), že se půda rozdělává a že drobový štěrk pokrývá cestu.

Nyní jsme v pěkném, stinném, bukovém lese, kterým za půl hod. dojdeme do Mokré.

Před Mokrou rozkládá se bažinatá louka na slínovitém podkladě; u nové školy můžeme si slínu toho nasbírati.

Na severním svahu jsou vápencové lomy; též na jihovýchodní straně osady (u vápenky) je vápencový lom; vrstvy se ale neskláněji tak, jak u Hostěnic, nýbrž v opačném směru, to jest od jihovýchodu k severozápadu.

Zde také pozorujeme, jak rudá hlína, do trhlin splavená, vyplňuje mezery jdoucí od vrchu 8—10 *m* hluboko.

Mokrá patří k soudnímu okresu Brněnskému a měla v r. 1836 obyvatelů 312, v r. 1869 obyvatelů 376, v r. 1900 pak 526. V roku 1900 vystavěna tu byla třítřídní škola.

Kdybychom šli kousek cesty za osadu směrem severozápadním, viděli bychom podobné balvany křemenité jako u Hostěnic.

Z Mokré jdeme po svahu (zvaném Horákovské pastvisko) a tu vidíme rokli, která se spouští do údolí, v němž Horákov leží. Na severním svahu této rokle je otevřený lom vápencový; nad vápencem je ale příkrov drobový; vidno, že není ještě splaven, jak se to stalo o něco výše, kde jsou v lese vápencové lomy, o nichž bude později jednáno.

Lesní cestou spustíme se po svahu do údolí Říčky. Uzříme tu známý nám potok, u jehož pramene jsme odpočívali.

V údoli Hádeckém, při východu z Lysé hory, má potok tento V. 308 *m*.

Zde u lávky, u níž stojíme je V. . . . . 242 *m*

má tedy Říčka spád . . . . 66 *m*
na přímou vzdálenost 5 *km*, tedy na 100 *m* spád 1·320 *m*;

ve skutečnosti je ovšem spád menší, poněvač údolí Říčky je klikaté.

Za mlýnem Sladovým (patří nyní Řeholkovi) přijdeme do údolí vedoucího do Líšně a zvaného údolím Marianským anebo »U Kůlně« (stávala tu panská kůlna na seno).

Z potoku přicházejícího z Líšně (Líšenka) jde strouha na mlýn Řeholkův; divoké řečiště odbočuje ale jihovýchodně k Podolí.

Na pravo i na levo máme pěkné profily drobového útvaru (v pravo slepence, v levo ve skále tvrdé pískovce); pozorujeme, jak se vrstvy pěkně sklánějí od severozápadu k jihovýchodu.

Na prostranném pastvišti před domky je slinovice; v levo na svahu jižním vidíme obdělané pozemky a zároveň hradbu svezené země.

Tu bývalo pastvisko zvané »Zlámankou« na jednom místě byl močál pokrytý bažinatým drnem; když jsme za chlapeckých let na tento příkrov vstoupili, rozhoupal se drn a kolíbal se dle libosti toho, kdo na něm stál; koně na Zlámance se pasoucí nesměli se k místu tomu přiblížiti; byli by se propadli do neznámé hloubky.

Po povodni z jara 1900 sjela západní část pastviska po slínovém podkladě dolů a zasypala kůlnu k cihelně patřící tak, že zůstaly z pilířů jen dva spodky.

Z hlíny žlutoslínovité utvořila se tu hradba 35 *m* dlouhá a 4 *m* vysoká; v zemi obnažené bylo mnoho jam a járů vodou naplněných.

Nyní jdeme vedle dlouhé řady domků vystavěných na úpatí severního svahu; dříve než se dáme v levo po voznici nahoru stoupající, odbočíme do malé rokle, kam vede ušlapaná stezka; uzříme tu díru ve skále (slepenec drobový) vyhloubenou 11 *m* dlouhou, $2^1/_2$ *m* širokou, $1^1/_2$ *m* vysokou; na konci je mělká studánka, kam si lidé chodí pro vodu.

Co je to za díru? Přirozenou jeskyní není, nějakou skrýší také není a nemohla býti. To je štola (průkop) hnaná do skalnaté hory za příčinou vydobývání kamenného uhlí.

Kovářský mistr Bedřich Sobotka, sládek V. Pestič a obchodník Daniel Švarc spolčili se v r. 1844, že budou hledati kamenné uhlí v okolí Líšeňském; na zkoušku dali průkop onen vyhloubiti (1844—1845) nákladem 1100 zl. šajnů; uhlí nenašli; zanechali tu ale mělký důl, v němž se voda stahuje a za studánku slouží.

U této díry je velmi krásný profil drobových slepenců, sklánějících se od severozápadu k jihovýchodu.

Nyní jsme v Líšni, o níž si něco více než o jiných osadách povíme. Líšeň, starodávné městečko (městys), proslulé svým čilým, pracovitým, poměrně zámožným a uvědomělým obyvatelstvem, rozkládá se malebně na mírném svahu, který se sklání od západu k východu; poznáme to hned z těchto číslic: Tam, kde se spojuje silnice do Brna vedoucí s voznicí, která přichází z ulice hřbitovní, obnáší nadmořská výška (V) 317 *m*, potok u posledního domku v dlouhé ulici má V. . . . 267 *m*,
sklání se tedy půda o . . . . 50 *m*.

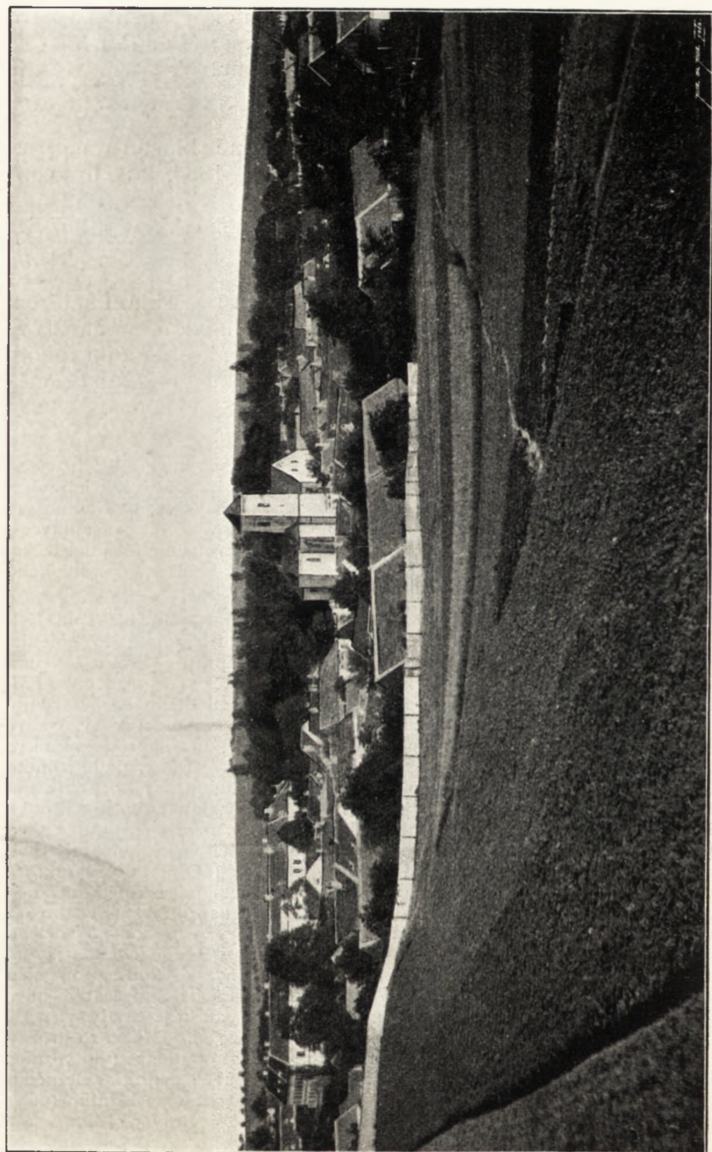
Na pahrbku ležícím na západní straně kláštera naproti poslednímu domku v ulici Klajdovské (v r. 1884, kdy bylo nivelování provedeno) je V. . . . . 325 *m*; potočiště u posledního domku dlouhé ulice má V. . . 267 *m*,
je tu tedy spád . . . . 58 *m*.

Vyjímku činí pouze ulice »Budín«, která se sklání směrem severním k »Zelískám«, močálovitému to slínovišti, z něhož vychází potůček Líšenka, pak ulice »Příhony«, která se od tohoto potoka na úpatí západního svahu »Kostelíčku« rozkládá směrem severovýchodním[1]).

[1]) Padání a stoupání půdy pozná čtenář nejlépe z následujících výšek nadmořských (V.) Výšky tyto určil jsem nivelováním započatým u triangulačního bodu na Hádech na vysočině severozápadně »Klajdůvky«. Nadmořská výška triangulačního bodu obnáší 423 *m*. Odtud nivelováno ke »Klajdůvce«, pak směrem k ulici Klajdovské (dříve Blechálov), Křížovou zmolí do městečka, zámkem k sladovně a údolím Marianským za mlýn Řeholkův do divokého řečiště. V. v tomto směru docílené jsou tyto:

Jihovýchodní roh Klajdůvky 378 *m*, půda u kamenného kříže na Kvičalově 348 *m* (zde se křižuje voznice vedoucí z ulice Klajnovké do Židenic) u posledního domku v ulici Klajdůvské (v r. 1884) naproti pahrbku ležícímu na západě kláštera (střílí se odtud z moždířů na Boží tělo) 325 *m*. Konec Křížovy zmoly u zahrady Košábkovy 299 *m*, silnice naproti domu č. 39*a* (rodný dům Dra. M. Kříže) 299 *m*, půda u svatého Jana 299 *m*. půda u sv. trojice 299·332 *m*, půda u hlavního vchodu do zámku 299 *m*, půda naproti studni ve dvoře 298 *m*, voznice naproti sladovně (bývalý pivovar)291 *m*, půda tohoto domku 267 *m*, potok naproti hospodě v Marianském údolí 257 *m*, potok naproti bývalé obecní cihelně 254 *m*, potok na tom místě, kde odbočuje strouha k mlýnu Štěpána Řeholky (dříve mlýn Sladův) 248 *m*, prkna na potoku před lednicí (lamfešt) 247 *m*, půda v lednici (kde se otáčí velké kolo mlýnské) 245 *m*, divoké řečiště Říčky tam, kde lávka přes potok (pěšinka do Horákova) 242 *m*. Nyní jsem spojil nivelování předešlé s hostincem na jižním konci městečka ležícím »Chajdou« zvaným. V. půdy na silnici naproti kostelu 300·612 *m*, u kamenného kříže u kostela 302·812 *m*, u pumpy za branou 303·682 *m*, silnice naproti studni naproti domku, který patřil kdysi Redlichovi 304·547 *m*, půda u této studně 305 *m*, silnice naproti Chajdě 306·872 *m*. Bod tento spojen nivelováním s V. určenými směrem do údolí Marianského: V. začátek ulice »Ráje« 305·422 *m*, voznice naproti bráně vedoucí do panské zahrady 304 *m*, voznice na tom místě, kde odbočuje cesta k ovčírně 293 *m*. Mimo to určeny ještě tyto body: Silnice na západní straně tam, kde se s ní spojuje voznice jdoucí z ulice hřbitovní 317 *m*, voznice jdoucí z této ulice naproti železnému kříži 315 *m*, půda u studně v ulici hřbitovní 310 *m*, půda u posledního (nebo prvního) domku v mezírce 307 půda na severní straně ovčírny 305 *m*.

Ať přicházíme z kterékoliv strany, vždy shledáme, že Líšeň poskytuje krásný obraz, z něhož vystupuje imposantně souměrný, oku lahodící zámek uprostřed velké zahrady rozložený, útulný kostelíček na návršku postavený s pěknou školou na-



Líšeň.

proti zbudovanou a klášterní budova na západě vévodící; velké množství velmi úhledných domů a domků dílem se kupí kolem tohoto středu, dílem se od něho vzdaluje směrem k tmavozeleným lesům a sadům, lemujícím v pozadí jako v polokruhu souladný tento celek.

Líšeň má polohu v zdravotním ohledě velmi příznivou a to z následujících příčin:

a) Spodní vody je dostatek, je dobrá, ale co nejvíce na váhu padá, jest dosti hluboko v zemi; ale přece ne tak hluboko, aby hloubení studní a čerpání vody stalo se velmi obtížným anebo nemožným (k. p. ve Sloupě, v Ostrově, v Rudici je velká nouze o vodu v letních měsících; ve hloubce 70—112 a 130 *m*, ale v podzemních vodárnách vody dostatek).

Na západní straně rozkládají se sady a vinohrady na půdě pískovité počínaje traťmi »Za hřbitovem« až ke »Kvíčalovu«.

Písečnatá tato půda (třetihorní) leží tu na slínu tvořícím pro celou Líšeň podklad, který vodu nepropouští, a po němž spodní voda má spád směrem k údolí Mariánskému.

Na tomto slíně spočívá žlutá hlína (cihlářská), která vodu propouští, a ve které studně hloubeny jsou.

V té míře, ve které tato žlutnice pokrývá onen slínovitý poklad, v té míře je ta nebo ona studně hluboká.

Poznáme to hned:

Za hřbitovní ulicí nedaleko železného kříže je studně v zahradě při V. . . . . 314 *m*;
studně je hluboká . . . . 15 *m*,

má tedy slínovitý podklad zde V. (výška nadmořská) . 299 *m*.

V hřbitovní ulici je studně při V. . . . . 310 *m*;
studně je hluboká na slín . . . . 15 *m*,

má tedy slín zde V. . . . . 295 *m*.
(ve slíně má hloubku 3 *m*).

Studně u silnice naproti domu bývalého Redlicha má V. . . . . 305 *m*;
studně je hluboká . . . . 11 *m*,

jde tedy do V. . . . . 294 *m*.

Tak vidíme, jak klesá půda na povrchu a jak klesá pod ní slínovitý podklad směrem od západu k východu.

Studně na Chajdě má V. . . . . 306 *m*;
je hluboká . . . . 11 *m*,

je tedy na spodě V. . . . . 295 *m*.

Ve dvoře zámeckém je V. u pumpy . . . . 297 *m*;
studně je hluboká . . . . 8 *m*,

má tedy dno V. . . . . 289 *m*.

Z toho vidno, že z Chajdy má sem slínovitý podklad spád obnášející 6 *m*.

Následkem toho, že slín vodu zadržuje, vyskytuje se tato v hloubkách uvedených a že voda žlutnicí snadno prosakuje nemůže na povrchu hníti; voda pak pronikající mohutnou vrstvou žlutnice se čistí; jsouc soustředěná v hlubokých studních, je voda čerstvá, dobrá a zdravá.

b) Není tu bažin a močálů, z nichž by se tvořily nezdravé výpary.

c) Není tu továren, z nichž by kouř, plyny, zápachy atd. otravovaly vzduch a také jich tu vůbec nebude (není tu pro závody průmyslové dostatek vody).

d) Jsou na blízku krásné lesy, sady a stromořadí.

Uvážíme-li tyto okolnosti a dodáme-li, že Lišňáci patří k lidem společensky vyškoleným, lze očekávati, že Líšeň stane se útulkem pro ty, kdo touží z příčin jakýchkoliv po letním venkovském pobytu.

Líšeň měla:

v roku	1836	obyvatelů	2267
„	1869	„	3590
„	1890	„	4396
„	1900	„	4546 a 631 domů.

Z toho vidno, že za 64 let se počet obyvatelstva více než zdvojnásobnil.

O roztřídění obyvatelstva, o společenské organisaci, o škole, klášteru a kostelu sdělil mi pan učitel Eduard Elpl tyto zprávy:

Přes polovici lidí živí se prací v továrnách brněnských, ostatní obchodem a polním hospodářstvím; 55% zaměstnáno v továrnách, 30% živí se obchodem a 15% polním hospodářstvím.

Ze 4546 obyvatelů přihlásilo se 5 osob k obcovací řeči německé.

Skoro všichni jsou řím. katolíci, je tu jen 15 židů a 5 evangelíků.

Rolníků je tu 60. Usedlosti selské byly původně půllány a čtvrtlány. Půllán má 52 měr polí, čtvrtlán 27 měr. Půllánů v původní výměře zachovalo se pouze 8 — také některé čtvrtlány, ale většinou jsou tu grunty s nestejným počtem polí, což stalo se tak, že některé selské domy byly po částkách rozprodány. Počet rolníků nápadně se menší.

Ku selským domům mimo pole patří ke každému 19 měr lesa, jenž v roku 1872 jako »obecní« rozdělen byl 79 singularistům. (Ku klášteru patří 2 díly, bylo celkem 81 podílů).

Obchodů se smíšeným zbožím je 20, mimo to 6 obchodů menších viktualních.

Hostinců je 7; mimo to jsou tu 3 veřejné nálevy piva a jeden veřejný nálev lihovin.

Do roku 1896 vyučovalo se ve staré škole, dřívější palírně. Jmenovaného roku vystavena budova nová o jednom poschodí.

Výška školy je 14·60 *m*, šiřka 27·60 *m*, hloubka 16·40 *m*; stála 78.000 K.

Vyučuje se v pěti třídách celkem 394 chlapců. Mimo to je tu jedna třída reservní, pak jest tu tělocvična, kabinet, byty pro naducitele a mladší učitele. Při škole jest dvůr a zahrada (11 arů).

Klášter vystavěn v roku 1863. Jsou tu milosrdné sestry sv. Karla Boromejského. Pozemek s polnostmi (lán) zakoupen a darován šlechetným hrabětem Egbertem z Belcredi. Stavbu provedl na vlastní náklad řád. Pole jsou pronajata, nájemné připadá klášteru. Sester je 8. V soukromé škole klášterní vyučuje se v 5 třídách 389 žákyň. Při klášteře jest i opatrovna.

Budova klášterní je o 2 poschodích s 15 pokoji. Při klášteře je pěkná zahrada.

Kostel byl rozšířen a opraven v roku 1895 nákladem 12000 zl. Loď chrámová byla do dálky o polovici rozšířena, přistaveno nové presbyterium, sakristie a oratorium.

V Líšni jsou tyto spolky:

1) Pohřební spolek »Cyrill a Methoděj«. Založený roku 1851 Počet členů 180. Majetek (peníze na hotovosti) 2.802 K.

Za léta svého trvání vydal jako »pohřebné« 23.616 K.

2) Potravní spolek založený roku 1868. Počet členů 143. Roční obrat za rok 1900 činil 34254 K. 48 h.

Čistý zisk za rok 1900 činil 2771 K 71 h.

Sídlo ve vlastním domě.

Majetek:	Zboží na skladě	9.861 K 08 h
	Reservní fond	4.260 K 32 h
	Dům v ceně	8.000 K — h
	Fond pro schudlé členy	452 K 21 h
		22.573 K 61 h

3) Spolek vojenských vysloužilců, založen 13. ledna 1872. Má 155 členů činných, 53 čestných a přispívajících. Majetek na hotovosti jest 2.001 K 31 h.

4) Sbor hasičský v Líšni trvá od 10. července 1877 pode jménem »Dobrovolný sbor hasičský«. Ku konci roku 1897 zřízen sbor druhý »Dobrovolná jednota hasičská,« pod kterýmž jménem oba sbory nyní sloučené dále působí.

Má 43 členů činných, 46 přispívajících. Inventář (nářadí, výzbroj a šatstvo) dílem jako majetek spolkový, dílem od obce propůjčený, jest v ceně 6000 K.

5) Společenstvo obuvníků, krejčích a připojených řemesel pro Líšeň a okolí. Založen v roce 1888 (2 října). Členů jest 51, jmění v penězích 100 K.

6) Společenstvo řezníků, pekařů a připojených řemesel pro Líšeň a okolí Založen 2. října 1888. Členů 26. Jmění na hotovosti 43 K.

7) Společenstvo stavebních živností a připojených řemesel pro Líšeň a okolí. Založeno 10. května 1889. Členů jest 41. Peněz na hotovosti 32 K.

8) Společenstvo obchodníků a hostinských pro Líšeň a okolí. Založeno 15. listopadu 1889. Členů jest 184. Peněžní hotovosť 332 K.

Okolím vyrozumívají se obce následující: Horákov, Mokra, Velatice, Slatina, Ubce.

9) Skupina dělnictva textilního v Líšni. Spolek čítá svoje trvání od 10. září 1889, kdy založena byla »čítárna rukodělníků.« Od roku 1891 má název »Skupina dělnictva textilního.« Členů jest 48 řádných, 11 přispívajících. Knihovna čítá 190 svazků. Majetek: Peněz na hotovosti 89 K 99 h. Knihovna a ostatní inventář v ceně 220 K.

10) Katolická jednota. Založena r. 1890. Čítá 112 členů. Majetek žádný.

11) Tělocvičná jednota Sokol. Spolek založen r. 1892. Počet členů 118 a to: 9 zakládajících, 82 přispívajících, 27 činných. Majetek: Peníze v hotovosti 650 K; nářadí ku cvičení, knihovna a jeviště v ceně 550 K.

Bývalý spolek »Čtenářsko-zábavní klub« sloučil se v roce 1899 se »Sokolem« a tvoří »Divadelní odbor.«

12) Dělnická, tělocvičná jednota »Lassale.« Založena 25. října 1896. Činných členů jest 29, přispívajících 13. Peněz na hotovosti 39 K 39 h. Nářadí má cenu 400 K.

13) Josefská jednota. Spolek založen 9. ledna 1898. Členů jest 100. Majetek: Peněz na hotovosti 440 K 88 h. Má svoje jeviště, knihovnu (150 svazků), spolkový prapor, skříně v ceně 450 K.

14) »Dělnický dům« Spolek dělníků založený 1. ledna 1899 za účelem zřízení vlastního domu. Členů jest 43. Peněz na hotovosti 267 K 46 h.

15) Nemocensko- podporovací spolek mistrů pro Líšeň a okolí. Založen 2. července roku 1899. Členů jest 53 řádných, 9 přispívajících, 4 zakládající = 66 členů. Peněz na hotovosti 843 K (vykázáno 16. června).

16) Okrašlovací a zalesňovací spolek pro Líšeň a okolí. Založen 8. března 1900. Členů zakládajících 10, přispívajících 89. Majetek: Na hotovosti 100 K, školka v ceně 200 K.

Spolek za krátkou dobu svého trvání vydal 440 K. na úpravu cest, stromořadí a náměstí.«

Líšeň (dříve Leštno) povýšena byla od císaře Ferdinanda I. majestátem daným na hradě Pražském ve čtvrtek po sv. Ondřeji l. 1558 k žádosti Jana Leskovce z Leskovic na Cerekvici na městečko s touto pečetí: »štítem všechným červeným, v němž pres vinný, dřevěný s podloženými hrozny zelenými se vidí s voskem zeleným.«

Ještě za mých studentských let stály tu brány, jedna na straně severní vedoucí z městečka na Budín, druhá na straně jižní vedoucí k Brnu a Slatině.

Na návrší severním nyní třešňovými stromy osázeném stával Kostelíček zasvěcený Marii Panně.

V roku 1785 byl znesvěcen, zrušen a zbořen; obraz ale přenesen do farního kostela v městečku.

Studně, která se tu blízko kostelíčku nalézala, nemohla býti hluboká jsouc v útvaru drobovém; nyní je tu kalužina na 1–2 *m* hluboká dle toho, prší-li mnoho anebo málo.

XXVII. Z Obřan na Šumberu — návštěva pískových lomů v Mordůvně, u Líšně, v Juliánově a u Židenic.

Dnešní vycházka je malá, snadná, ale poučná a zajímavá; jedno odpoledne věnované přírodnímu pozorování nás pobaví a potěší; chůzí nepatrnou se neunavíme.

Jedeme do Obřan; vystoupivše z vozu překročíme trať železniční a jdeme po náspu asi tisíc kroků; tu v pravo započíná malá rokle vrbím vysázená; po stezce vedle ní stoupáme po svahu k lesu, kde započíná pěkná, lesní voznice vedoucí směrem severním něco méně než asi uprostřed svahu.

Na rovině, jež se na hoře v lese zvaném »Hády« rozprostírá, je triangulační bod mající V. . . . . 423 *m*
Svitava na úpatí svahu tekoucí má u prvního průkopu železničního V. . . . . 213 *m*
je tedy ona rovina nad řečištěm vysoko . . . . . . 210 *m*

Jakmile jsme byli vkročili na tuto voznici, poznáme, že se tu povalují červenavé koule a kuličky, že písek vodou vybraný má barvu červenou, že je tu plno menších křemenitých oblázků; to jsme dole nespozorovali; také toho později vystoupivše na Šumberu nepostřehneme.

Napřed od úpatí svahu až sem měli jsme známý nám žulosyenit; na Šumbeře, jakož i v lomech, jež se před námi na stráni otvírají a k nimž vede od Maloměřické vápenky voznice, je vápenec.

Mezi vápencem a mezi žulosyenitem uložen je útvar, z něhož právě tyto valounky a tento červený písek pochází; to je spodní devon.

S nepatrnými odchylkami půjdeme po tomto spodním devoně asi 2000 kroků směrem severovýchodním pořád pěkným, stinným lesem, až dorazíme k ostrohu, na němž kdysi stával hrad (říkají zde na »hrádku«); zde odbočuje v pravo voznice na Šumberu; my dáme se také touto voznicí a za chvilku stojíme na Šumbeře čili Šumberce čili Šemberce; až pod Šumberu sahá onen spodní devon, t. j. slepenec a pískovec na červeno zbarvený.

První článek, který jsem psal o našem jeskynním území, jednal právě o Šumbeře a byl uveřejněn jako feuilleton v Moravské Orlici v roku 1864 (číslo 173 dne 31. července).

Od té doby uplynulo 38 let věnovaných zkoumání tohoto území; jest mi to milou upomínkou, že mohu článek tento podati tak, jak jsem jej sepsal co abiturient gymnasia, aniž by třeba bylo na něm něčeho měniti anebo jej doplňovati.

Článek onen zní:

»Asi čtvrthodiny severozápadně od Klajdovky vévodí prostrannému, bujným křovím obrostlému údolí mohutná hradba zdélí 260⁰ a z výše 6—10⁰, z jejíhožto temene nad míru krásnou vyhlídkou zraku svému posloužiti můžeme. Před námi rozkládají se k severu, k severo-východu a západu temnozelené jehličí lesy a jasnozelené doubravy, jež ve dvě části dělí žitonosný pruh rolí obdělaných táhnoucích se od Obřan přes Bilovice, Řícmanice a Kaničky k Ochozi. Dole pod příkrou strání letmo uhání parní vůz a sotva jsi ho bystrým okem několik sekund následoval, zmizí ti pod kopcem v průkopu.

Hradbu tuto vápencovou nazývá lid »Šumberou«. Velmi důležita jest ona jak pro milovníky přírody vůbec, tak pro zkoumatele zvláště; neboť tu lze v malém jako nějakém laboratorium jasně poznati a přesvědčiti se o oné divotvorné a přec jednoduché síle přírodní, kterou se hrůzoplodné propasti a jeskyně v okolí sloupském a ostrovském utvořily a dosud tvoří. Zde ovšem netrneš nad strašnou Macochou, ani se nechvěješ

v hustotemných skrýších jeskyně sloupské zde ovšem nešumí voda podzemních jezer ostrovských a nehučí potok rybníku jedovnického, avšak právě proto můžeš příteli přírody zde pohodlně a bezpečně studovati zákony, jimiž tamto příroda ve velkém kráčí a udeřiv do skály očekávati odpověď od zdánlivě mrtvého tohoto balvanu; můžeš zeptati se černé prsti a nesčíslných štěrbin a ony tobě odpoví, jak povstaly a k čemu zde jsou.

Skála tato skládá se z vápence beztvárného, tvrdosti 3 a hutnosti 2·72, lomu zrnatého, omaku drsného, vrypu bílého a poleješ-li ho kyselinou dusičnou, syčí a vře kyselinu uhličitou vypouštěje. Vápenec tento ve vodě jest nerozpustný tak, že by čistá voda mohla tisíce let přes onu skálu klokotati, aniž se vymlel důlek; jest-li ale voda se nasytí kyselinou uhličitou t. j. takovým plynem, jaký my ze sebe vydechujeme, pak má tu moc, že vápenec rozpouští a kyselinu z vápence sobě osvojí, pak jest nasycena dvakráte kyselinou uhličitou.

Odkud ale přijde tato kyselina uhličitá?

Navštívíš-li čtenáři Šumberu, uzříš ji pokrytou křovím a štěrbiny naplněny černou hlinou nazvanou prstí; tato prsť obsahuje v sobě shnilé byliny, listí atd. a v těchto opět jest kyselina uhličitá. Prší-li, vsákne tato prsť čistou dešťovku a nasytí ji onou kyselinou uhličitou, a takto voda nasycená rozpouští vápenec tvoříc dírky, a štěrbiny a je-li voda velká, sluje a jeskyně. To vše zde každý může viděti a takto si vznik oněch znamenitých jeskyň vysvětliti. Ano i můstek malý zde vidět a balvany rozmanitě vymleté a oprané. Hradba tato jest veskrz proryta samými slujemi a dírami, ze kterých ovšem jen malou část lze spatřiti. Na západě Šumbery jest otvor chodby, která kdysi bývala mnohem delší ale lámáním kamene zde byvši zkrácena jest nyní nepatrná. Na kraji chodby této vede v pravo jiný otvor, kterým se plaze dostaneš se opět na denní světlo; v levo za balvanem prostřední chodbu zamezujícím vede třetí otvor, který pak se spojí s jinou slují od severovýchodu a severu vedoucí v kapličku, malými ovšem pošpiněnými stalaktity pokrytou. Dále vniknouti mi bylo zhola nemožno pro úzkost chodby. Pozoruhodné ještě jest to, že sluje tyto mají tentýž směr, co jeskyně sloupské, ostrovské atd., tentýž směr s údolím Půnkvy, se suchým žlebem a údolím Křtinským, tentýž směr s vrstvením kamene vápencového, směr totiž severovýchodně-východní.

Volný dotýká se Šumbery v sv. II. od. II. 331 st. pod článkem Adamov, kde praví: konečně stával hrad $^3/_4$ hodiny od Bilovic tamtéž v lese na vysoké skále na levém břehu Svitavy nedaleko tak nazvané díry Šumberovy, jeskyně to dosud málo prozkoumané«.

Ze Šumbery jdeme lesní voznicí směrem jihovýchodním ke Klajdůvce (1500 kroků = malé půlhodiny); zde si trochu

v hostinci odpočineme, čerstvým pivem, dobrým chlebem a máslem posilníme a rozhlédneme se pak po dalekém obzoru.

Zde jsou jen dvě budovy; severně ležící je myslivnou knížecí (Lichtensteinskou) a říká se tu na »Hádech«, pak hospoda zvaná Klajdůvka patřící nyní vdově Veronice Křížové.

Název na »Hádech« pochází z německého »Heide« a znamená plané, nebo pusté místo; Klajdůvka nazývá se hospoda po majiteli jednom, jemuž říkali »Klajda«.

S místa, kde stojíme (severovýchodní roh hospody V. 378 *m*) obzíráme velký kus Moravy: Tam na jihu vystupují mohutné hradby Palavských kopců vypínající se do V. 550 *m* a složených z jurových vápenců právě tak, jak Stránská skála, která před námi se rozkládá a jak štanýbl (nikoliv Schwedenschanze, štanýbl = Steinhügel) mezi Slatinou a Vejvanovicemi (nikoliv Nenovicemi), který brzo bude na štěrk vyvezen a Bílá hora nad Juliánovem, okolo níž brzo putovati budeme.

V levo daleko v pozadí táhnou se Ždánské lesy, k nim připojují se Blučinské a Židlochovské chlumy; širokým pruhem rovin, jimiž vinou se vody spojené Svitavy a Švarcavy, odděleny jsou na západě vystupující prahory, jež se táhnou severně k Brnu, obepínají malebně položené město se Špilbergem, zatáčejí se k Obřanům tvořice s Bílou horou, kopcem Židenickým a našimi Hády předůležitý záliv, v němž spočívá klíč pro naše jeskynní území.

V době třetihorní pokrývaly vody mořské celý tento záliv vysoko nad vrcholy blízkých kopců a rozprostíraly se hluboko do údolí Svitavy a Švarcavy (Svratky) a jich vedlejších přítoků; vody tyto uložily slíny, písky a štěrk v té míře, že celý záliv Brněnský, jakož i koryta jmenovaných řek a přítoků nimi vyplněna byla (viz Průvodce I. 209—219).

Teprve po době třetihorní počaly vody dešťové opět vyhledávati svá stará koryta; odnášejíce třetihorní usazeniny prohlubovaly se v řečištích až do nynější V. tak, že jen na příhodných místech zůstaly z oněch usazenin zbytky, jež se nyní v otevřených lomech vydobývají jako cenný material na stavby a k účelům průmyslovým. Usazeniny třetihorní (miocenní) jdou v Brněnském zálivu dosti hluboko.

V. roviny kolem Brna obnáší průměrně . . . . . 200 *m*;
usazeniny třetihorní jdou hluboko . . . . 100 *m*;
tedy do V. 100 *m*.

Nadmořská výška na Hádech (bod triangulační) a okolí
má V. . . . . 423 *m*;
dno zálivu mělo V. . . . . 100 *m*;
padaly tedy vody s našich vrchů hluboko . . . . . . 323 *m*;
na krátkou vzdálenost několika set metrů.

Jaké to ohromné spády a jaká to ohromná síla erosivní takových vod!

Než putujme dále.

Za chvilku dorazíme do otevřených lomů na písek na pravé (západní) straně silnice v trati nazvané »v Mordůvňách«.

Čtenáře obchází zrovna husí kůže při tomto slově; přečetné vraždy zde spáchané za okolností fantasii rozjitřujících vynoří se v mysli a přece, jak nevinný a prosaický je původ tohoto názvu!

Zde býval ještě za mých studentských let pěkný borový les; majitel hrabě Bubna ze Křtin dal jej vysekati. Aby půda laciným spůsobem se proměnila v pozemky, jež možno propachtovati, dány byly po dílcích jednotlivcům k užívání na tři leta. Tito musili ale pařezy vysekati, půdu rozkopati a vzdělati a poněvadž se tu mnoho napracovali a téměř žádného užitku z toho neměli, říkali, že se tu »namordovali«. Odtud tento název.

Na levé straně silnice jsou Líšenské vinohrady a v těch v trati zvané »na Pískách« též otevřené lomy.

Tu máme ale v horních vrstvách prapodivné menší i větší štěrky, balvany a balvánky.

Kusy žulosyenitové, červeného pískovce, šedého vápence, křemenité válečky a koule, ano v jednom lomě byl hodný balvan vápencový a křemenitý.

Odkud se mohly jednotlivé tyto kusy vzíti?

Dešťovými vodami nemohly býti spláchnuty od Klajdůvky a od Obřan; jen mělké vody mořské za času odlivu mohly je sem zavléci po dně takovém, o jakém jsme právě byli mluvili.

Došedše k červenému kříži k hospodě »Malá Klajdůvka« (277 *m*) pozorujeme, že je tu mezi Bílou horou (jižně) a Židenickým kopcem (severozápadně) jakýsi hřeben, a domnívali bychom se, že hřeben tento skládá se buď ze žulosyenitu (jak vrch Židenický) nebo z vápence jurového (jako Bílá hora).

Tomu není tak; hřeben ten skládá se z třetihorních písků, jež uhlídáme hned na levé straně silnice v otevřeném lomě (Karla Pospíšila při V. 260 *m*).

Před Juliánovem v pravo od silnice máme otevřený lom na slín (V. 237 *m*); uprostřed byla jáma a v ní pod slínem šedavý písek.

Tam, kde odbočuje silnice k Židenicím, dáme se v levo vedle domků k rozsáhlé vápenici; za vápenicí je velký, pískový lom občana Trnky z Juliánova; na některých místech na spodě vystupují vodami omletá skaliska jurová sáhající sem z Bílé hory; vidno z toho, že vystupuje Bílá hora z roviny jako nějaký kužel.

Mimo to máme otevřený lom pískový v Židenických vinohradech (jde se od Židenic po voznici vedoucí k Malé Klajdůvce).

Písky tyto, jakož i třetihorní písky severně Židenic se rozkládající a písky tvořící podklad pro žlutnici v hliništích Brněnských jsou, jak řečeno, jen zbytkem souvislého příkrovu, který vyplňoval záliv Brněnský.

XXVIII. Obchůzka v cihelnách Brněnských.

V jakém spojení jsou cihelny Brněnské s našimi jeskyněmi, a jak lze návštěvu v nich vřaditi do Průvodce jednajícího o podzemních prostorách, ptáti se bude udiveně čtenář.

Naše kniha není Průvodcem ukazujícím jen cesty, oznamujícím hostince, líčícím ledajak podzemní prostory a jich okolí; naším dílem má čtenář poučen býti o všech otázkách, jež souvisejí s jeskynním územím a o nichž výkladu nelze postrádati, nemá-li tím zatemněn býti obraz o postupném a souvislém vytvořování se nynějších poměrů. Čtenář brzo se přesvěčí, že záliv Brněnský, v němž také cihelny umístěny jsou, tvořil bránu do našich údolí a tím do našich jeskyň, a že touto branou musíme vcházeti do krajiny přímo klasické.

Tak tedy vzhůru do cihelen!

Prohlédneme si je jen tak zběžně; vždyť o žlutnicích samých jednáno bude obšírně v části geologické.

V bezprostředním okolí Brna jsou rozloženy mohutné žlutnice otevřené ve 14 cihelnách v polokruhu od jihozápadu k severovýchodu město obstupujíce; zmíníme se ale jen o dvou pro naši otázku nad ostatní důležitých a doložíme k tomu ještě doklady ze dvou blízkých míst.

1) Na pravém břehu Švarcavy na pravo od Vídeňské silnice nalézá se tak zvaný Červený vrch (skládající se z červeného pískovce a slepenců) a na východním svahu jeho rozkládá se několik cihelen, z nichž nejdůležitější jest poslední, cihelna Kohnova.

Zde spočívá žlutnice na říčním štěrku ve výši nadmořské 241 *m*; nynější řečiště Švarcavy má však jen 196 *m* tak, že štěrk onen jest o 45 *m* uložen výše. Ve štěrku tomto nalezeny byly zbytky diluvialních zvířat.

Kterak mohl onen štěrk do tak ohromné výše nad nynějším řečištěm býti nanesen? Kterak dostaly se do něho balvany?

Mohlo by se míti za to, že jsou to balvany sesuté s kopce a štěrk že jest s onoho vrchu splaven, ale tomu není tak.

Právě takový štěrk a právě takové balvany shledáme v nynějším řečišti tam, kde dělníci písek pro stavby určený vybírají.

Že štěrk onen uložen byl tekoucími vodami, není pochybnosti. Nelze naprosto představiti si, aby kdy v dobách diluvialních vody Švarcavy byly dosáhly výše 45 *m*; to by pro otevřenou krajinu zdejší znamenalo hotové moře.

Jedině tím lze uložení oněch štěrků vysvětliti, že koryto Švarcavy bylo třetihorními písky a slíny, jichž zbytky na blízku na stráních zde onde ještě visí, až do výše 245 *m*, tedy 45 *m* nad nynější řečiště vyplněno tak, že ona štěrková vrstva znamená zbytek někdejšího řečiště.

Že tomu skutečně tak jest, dotvrzuje ta okolnost, že tyto štěrky jako stupně po svahu níž a níže jdou až posléze v údolí se ztrácejí.

2) Pod Špilberkem na levém břehu Švarcavy jest úvozní ulice, a zde rozsáhlá cihelna Fischrova a Ehrenfestova.

Žlutnice na 20 *m* mohutná spočívá také na říčním štěrku diluvialním při výši nadmořské . . . . 230 *m*;
ale hned před touto cihelnou klesá půda o . . . . . 28 *m*,
hluboko k mlýnské struze Švarcavy tedy k V. nadmořské 202 *m*.

Štěrk leží na třetihorním písku a slínu; týž lze pozorovati však na levém břehu Švarcavy a Svitavy na stráni Bílé hory při téže výši. Rozkládal se štěrk tedy po celé rovině u Brna a byl vodami říčními odnesen. Když v této cihelně se ukládal štěrk diluvialní, byla ona rovina tedy i koryto Švarcavy na 30 *m* naplněna třetihorními písky a slíny.

3) Půl hodiny severně od Brna za Maloměřicemi jest břeh Svitavy srázný, ze žulosyenitu se skládající.

Tu a tam dosud pozorovati lze zbytky šedobílého písku třetihorního na skalisku visící 25—30 *m* nad mlýnským ramenem Svitavy.

Tytéž písky v téže výši lze sledovati na levém břehu Svitavy směrem k Židenicím. Písky tyto dosahují výše nad mořem . . . . 240 *m*;
hladina vodní mlýnského ramena má . . . . 210 *m*,
bylo tedy údolí zde na . . . . 30 *m*.
těmito třetihorními písky zaneseno.

4) Nynější řečiště Svitavy u Brna jest upraveno; v divokém řečišti na levé straně Židenic vybírá se písek na prodej; tu před několika lety nalezeny velmi dobře zachovalé zbytky mamutí, které se ve sbírkách musejního spolku Brněnského nacházejí; zvíře musilo zahynouti přímo v řece anebo na blízku.

V cihelně Kohnově nalezeny ve štěrku zbytky diluvi-

alních zvířat při výši nadmořské . . . . 241 *m*;
v řečišti Svitavy u Židenic nalezen mamut při výši . . 204 *m*,
tedy níže o . . . . 37 *m*.

Žila tu tedy u nás zvířata diluvialní po celou onu dobu, ve které na 37 *m* hluboko odneseny byly třetihorní písky a sliny z okolí Brněnského.

Tak tedy jsme prošli naše jeskynní území všemi směry, jež zajímají turistu a jež poutají badatele; nyní ještě si promluvíme o odborné čili poučné části posledního skupení jeskynního, abychom v souborném oddílu mohli podati výsledky srovnávacích studií.





b) Část odborná.





XXIX. O nadmořských výškách.

Nadmořské výšky (V.) v tomto skupení jeskynním určeny byly z triangulačního bodu na Hádech nad Maloměřicemi; k nim řadí se V. určené v okolí Brněnském ze státního nádraží v Brně.

1) Výšky nadmořské určené z triangulačního bodu „Na Hádech".[1])

Severovýchodně Maloměřic vypínají se šedomodré skály, v nichž jsou velké vápencové lomy otevřeny (V. 378 *m*); nad těmito rozkládá se rovina směrem k Šumbeře (severně) a ke trati Kopaninám východně.

Na této rovině jest triangulační bod mající nyní 423·000 *m*,
kdežto dříve poznačen byl s V. . . . . 416·770 *m*,
tedy méně o . . . . 6·230 *m*.

Následkem zvýšení tohoto bodu se strany c. k. vojenského, geografického ústavu ve Vídni zvýšil jsem V. dříve určené o 6·230 *m*; to musí míti na paměti, kdo porovnává V. v dřívějších mých publikacích obsažené s V. nyní uvedenými.

Od tohoto triangulačního bodu anebo k němu bylo nivelováno těmito směry:

1) Od východu Říčky v údolí Hádeckém na silnici Brněnsko-Křtinskou . . . . 1500 *m*.

2) Odtud po silnici ke Klajdůvce . . . . 4500 *m*.

3) Odtud k bodu triangulačnímu na Hádech . . 800 *m*.

4) Odtud k mostu železničnímu nad Svitavou před I. průkopem . . . . 1200 *m*.

5) Z Klajdůvky do Líšně . . . . 2000 *m*.

---

[1]) Celý svah od Klajdůvky k vápencovým lomům nad Maloměřicemi a Obřany je dosud slabě obdělán a místy pustý; holému návrší nad Maloměřicemi říkalo se dříve »Lysá hora«, také »Pustá hora«. Název ten znamená totéž, co německý Haide-berg a z toho zkomolené slovo Hády nebo Hady-Berg.

6) Odtud Marianským údolím k Říčce . . . . 1800 *m.*
7) Z Líšně na Kostelíček a Staré zámky . . . 1800 *m.*
Úhrnem . . . . 13600 *m,*
k tomu připočtena známá $^1/_3$ obnášející . . . . . . 4533 *m,*
činí celkem . . . . 18133 *m,*
čili 18 kilometrů.

2) Výšky nadmořské určené ze státního nádraží v Brně.

Přesvědčili jsme se již částečně, jakou velkou důležitost mají V. určené v okolí Brněnském, jak v ohledě geologickém tak i archeologickém.

Chtěje míti v tom ohledě pevnou oporu, niveloval jsem kolem celého Brna spojiv všechny cihelny (čtrnáct) a určiv v nich význačnější body co do V. K tomu jsem připojil trať vedoucí k pískovým lomům u Malé Klajdůvky.

Výšky určeny byly nivelováním ze státního nádraží, kde obnáší V. dle dopisu řiditelství této dráhy od 1893 V. 207.491 *m.*

1) Ze státního nádraží na Malou Klajdůvku . . 3.500 *m.*
2) Ze státního nádraží k mostu železničnímn nad Švarcavou . . . . 1.400 *m.*
3) Odtud na Vídeňku do cihelen . . . . 1.700 *m.*
4) Ze státního nádraží do cihelny Fischra a Ehrenfesta pod Špilberkem . . . . 1.500 *m.*
5) Z této cihelny do cihelny sv. Tomáše . . . 1.500 *m.*
6) Odtud do cihelny Kusé a Deiksovy . . . . . 1.500 *m.*
7) Odtud do Černých polí nad Lužánkami do cihelny Brouškovy a hliníku Šimlova . . . . 2.000 *m.*
8) Odtud Zábrdovicemi na trať státní dráhy a odtud do Juliánova k bodu určenému při nivelování čís. 1. . . . . 1.800 *m.*
14.900 *m.*
k tomu připočtena známá $^1/_3$ činící . . . . 4.966 *m.*
celkem tedy . . . . 19.866 *m.*

Připočteme-li k tomu směry dříve uvedené . . 18.133 *m.*
obnáší nivelování úhrnem . . . . 37.999 *m.*
čili asi 38 *km.*

Připočtěme k tomu nivelování z I. skupiny . . 72.320 *m.*
pak nivelování ze skupení II. . . . . 48.500 *m.*
obnáší délka směrů nivelovaných . . . . 158.819 *m.*
čili téměř 159 kilometrů, tedy o 3 *km* více než čítá trať na státní dráze z Vídně do Brna.

Poněvadž V. těchto nivelování v mých dřívějších spisech

uvedeny nejsou, sděluji je na tomto místě; možno, že prospějí také některému badateli pozdějšímu:

1) Půda u Malé Klajdůvky . . . . 277 *m.*
2) Začátek pískových lomů Karla Pospíšila z Juliánova . . . . 260 *m.*
3) Slínový lom v pravo od silnice . . . . 238 *m.*
4) Půda u kříže před školou v Julianově . . . . 220 *m.*
5) Trať spojovací státní dráhy v ulici Táboritské v Julianově . . . . 208 *m.*
6) Železný most nad silnicí Olomouckou . . . . 210 *m.*
7) Řečiště Svitavy . . . . 196.007 *m.*
8) Nádraží Rosické . . . . 203.— *m.*
9) Viadukt nad Švarcavou . . . . 205.804 *m.*
10) Řečiště . . . . 196.364 *m.*
11) Silnice na Vídeňce naproti domu, kde je úřad pro daň potravní . . . . 214 *m.*
12) Silnice naproti uličce vedoucí do Čermákovy cihelny . . . . 215·500 *m.*
13) Jáma v této cihelně 132 kroky dlouhá, 160 kroků široká, v níž byl na spodě štěrk říční . . . 220.— *m.*
14) V. říčního štěrku . . . . 214.— *m.*
15) Půda u pece v této cihelně . . . . 223 *m.*
16) Slín v jámě u stěny hliníku vyhloubené . . . 221 *m.*
17) Nad slínem říční štěrk a balvany . . . . . . 223 *m.*
18) Ulice Skénova, kde odbočuje silnice k mostu železničnímu . . . . 203 *m.*
19) Ulice tatáž, kde odbočuje centrálka . . . 202.900 *m.*
20) Hladina vodní v mlýnském rameně na Starém Brně . . . . 201.500 *m.*
21) Pec v cihelně Fischra a Ehrenfesta . . . . . 230 *m.*
22) Vrstvy říčního štěrku zde . . . . 229.500 *m.*
23) Ilkova cihelna . . . . 224 *m.*
24) Štěrková vrstva zde . . . . 226 *m.*
25) V cihelně Mistelsteigrově vrstvy třetihorního písku . . . . 235 *m.*
26) Říční štěrk v cihelně Lichtensteigrově . . . 234 *m.*
27) V. jámy v cihelně Kohnově . . . . 240 *m.*
28) Štěrk říční v této jámě . . . . 235 *m.*
29) Štěrk za jámou (vyšší škarpa) . . . . 244 *m.*
30) Silnice, odkud vede cesta k vodárnám . . . 238 *m.*
31) Půda u pece v cihelně Červinkově . . . . . 237 *m.*
32) U pece v cihelně sv. Tomáše . . . . 243 *m.*
33) Začátek Sirotčí ulice . . . . 238 *m.*

35) Tam, kde křižuje se ulice Široká s ulicí Veveří 233 *m.*
36) Severní břeh na konci cihelny Kusé . . . . . 231 *m.*
37) Půda v cihelně této, roh severozápadní . . . 226 *m.*
38) Půda u pece v této cihelně . . . . 224 *m.*
39) Nová ulice tam, kde se s ní spojuje ulice Reicheltova . . . . 221 *m.*
40) Louka u Ponávky a zdi Lužánek na severní straně . . . . 209 *m.*
41) Potok Ponávky zde . . . . 207 *m.*
42) Černá pole nad Lužánkami . . . . 242 *m.*
43) Naproti hostinci Schimlově . . . . 233 *m.*
44) Půda v cihelně Brouškově . . . . 225 *m.*
45) Voznice naproti hliníku Schimlovu . . . . . 228 *m.*
46) Silnice v Zábrdovicích naproti domu, v němž byl úřad potravní daně . . . . 207·700 m.
47) V. Svitavy pod mostem v Zábrdovicích . 202·406 m.

XXX. O podzemních vodách.

Jak nám známo, vychází v údolí Hádeckém ze skály Říčka směřujíc pak jižně k Podolí a Šlapanicím, odtud k Sokolnicím a Měnínu, kde se sloučí s potokem přicházejícím od Křenovic a vlévá se pod jménem Cézava u Židlochovic do Svitavy.

Za obyčejných poměrů vycházejí tímto výtokem srážky z plochy asi 40 čtverečných kilometrů, na níž připadá ročně a průměrně 20 milionů krychlových metrů srážek.

Čím více a náhle prší, tím více vody odtéká řečištěm divokým.

Podzemní komory, v nichž se voda stahuje a z nichž pak k výtoku přichází, nejsou rozsáhlé a brzy by se vyčerpaly, kdyby se nedoplňovaly vodami, jež vnikají při deštích a při tání sněhu do nesčíslných skulin a trhlin a těmito pak sestupují až k podzemním řečištím.

Ovšem, kdyby dlouho a dlouho nepršelo, pak by doplňování těchto podzemních nádržek přestalo, hladina vodní v nich by klesla v té míře, že by neměla více spádu k východu a Říčka by vyschla. Případu tohoto nikdo nepamatuje.

Tři hlavní potoky to jsou, jimiž se doplňují podzemní vodárny, z nichž Říčka vychází a sice: potok Hádecký, potok Ochozský a potok Hostěnický, o nichž tu stručně zmíniti se chceme.

a) Potok Hádecký.

Z lesů rozkládajících se na severu, severovýchodu a severozápadu u Račic a Bukovinky z nadmořské výše 440 *m* přicházejí srážky do údolí Hádeckého a tu se spojují, tvoříce potok, který dříve se vléval do rybníka u Hádeckého mlýna (nyní hajnovny) při V. 338 *m*.

Ve vzdálenosti 700 kroků od tohoto bývalého mlýna ztrácí se voda v řečišti při V. 326 *m*.

Odtud pak protéká podzemními vodárnami pod Lysou horou se ukrývajícími, z nichž právě Říčka vychází.

V. při tomto propadání je	326 *m*;
V. u východu vody na Říčkách je	307 *m*;
je tu tedy spád	19 *m*.
na přímou vzdálenost 1300 *m*.	
Jestli od tohoto spádu	19 *m*;
odpočítáme stoupání při známem poměru (0·943 *m* na 100 *m*) obnášející	12 *m*.
zbývá na propadání hloubka	7 *m*.

V roku 1884 dal jsem si propadání toto otevřiti a shledal tu, co následuje: Do hloubky 5 *m* skládal se nános z potočního štěrku (vápenec omletý, drobové valounky a oblázky, ostrý písek, balvany); na spodě byla okrouhlá díra mající průměr půl metru v uhlazené skále, anebo mezi balvany uhlazenými; díra šla do hloubky 2 *m*.

Tím dosaženo podzemní řečiště.

Je tu sice ještě na trati mezi tímto propadáním a Ochozskou jeskyní několik míst v řečišti, kde se voda v menší míře než nad oním jícnem ztrácí; mám ale za to, že prostora asi 50 kroků za Ochozskou (jižně) je mnohem důležitější než tato místa.

Když jsem na podzim r. 1881 jel k jeskyni Ochozské, byl potok Hádecký poněkud rozvodněn; louky v údolí stály pod vodou, koňům sahala voda na místech, kde jsme musili potok překročiti, nad kolena, jeskyní Ochozskou proudila se voda Hostěnická a přece bylo řečiště ve vzdálenosti 50 kroků jižně od Ochozské docela suché; byl jsem nemálo překvapen vida, jak tu voda pohlcována byla do země, jak by ji tam někdo přitahoval; hloubka podzemního řečiště na těchto místech obnáší jen asi 5—6 *m*.

O jeskyni netopýří jednali jsme na stránce 117. a podotkli, že tu ve hloubce 11 *m* je podzemní nádržka vodní ležící 8 *m* pod povrchem údolí.

V. u východu Říčky je . . . . 307 *m*;

stoupání sem (na 1000 *m*;) obnáší . . . . 9 *m*,
je tedy V. vodní nádržky v Netopýři . . . . 316 *m*.

Jak uvedeno na stránce 117, měli jsme skutečně při této V. 316 podzemní vodárnu. Jak vysoko může zde voda vystoupiti?

Jen tak vysoko, jak vystupuje voda potoku kolem tekoucího;

Potok má naproti Netopýři V. . . . . 324 *m*.
vodárna je při V. . . . . 316 »
voda může tedy vystoupiti vysoko . . . . 8 *m*.
a pak o tolik, kolik obnáší hloubka rozvodněného potoku, tedy ještě asi o 1—$1^1/_2$ m, celkem tedy 9—$9^1/_2$ m

b) Vody Ochozské.

Asi tři kilometry severně Ochoze soustřeďují se lesní vody v potok tekoucí směrem jižním k Ochozi; potok ten dělí Ochozi od Obce (Ubce), vine se na to lučinami a přichází pak do rozkošného žlíbku Ochozského ústícího do údolí Hádeckého.

Jakmile se voda přibližuje k údolí Hádeckému, počíná se ztráceti na rozličných místech na úpatí pravého svahu směrem k východu Říčky tak, že za obyčejných poměrů potok do údolí řečeného se nedostane (80 kroků od Kostelíka odbočuje cesta v levo do tohoto žlíbku). Spád potoku Ochozského je velký.

V. řečiště v Ochozi obnáší . . . . 361 *m*;
V. místa, kde se žlíbek Ochozský spojuje s řečištěm potoku Hádeckého obnáší . . . . 319 »
je tu tedy spád . . . . 42 *m*.
na přímou vzdálenost 1500 *m* a připadá na 100 *m* spád 2·8 *m*.

Za času rozvodnění potoku není možno žlíbkem tímto dostati se ku předu; kalná voda valí se strašným hukotem úzkým korytem do údolí Hádeckého.

Při svých pracích v Kostelíku byli jsme jednou k večeru překvapeni velkým a náhlým lijákem.

Pod klenbou jeskyně v příjemném chládku dívali jsme se se zálibou na plískanici venku; lijavec přestal, večer přicházel a nutno bylo odebrati se do Ochoze.

Ale jak přes vodu? Musili jsme v jeskyni čekati přes dvě hodiny, než možno bylo s velkým namáháním přebroditi potok Hádecký a dostati se na břeh západní; žlíbkem Ochozským jíti jsme naprosto nemohli, musili jsme vystoupiti po skalnatém svahu nahoru.

Voda počíná se v tomto žlíbku ztráceti ve vzdálenosti 442 kroků od údolí Hádeckého při V. . . . . 333 *m*.
V. při východu Říčky je . . . . 307 *m*,
je tu tedy rozdíl . . . . 26 *m*.

Odpočítáme-li od toho stoupání podzemního řečiště při poměru 0·943 *m* na 100 *m* na vzdálenost 700 *m* celkem . . . . 7 *m*

zbývá na prohlubeň nebo chodbu stupňovitou . . . . 19 *m*.

Po této celé čáře 445 kroků dlouhé jsou skuliny, jimiž voda do Lysé hory vniká.

Na počátku žlíbku (při spojení s údolím Hádeckým) je V. . . . . 319 *m*;
Východ Řičky má V. . . . . 307 *m*,

je tu tedy rozdíl . . . . 12 *m*.

Od toho odpočítá se stoupání podzemního řečiště na přímou vzdálenost 500 *m* . . . . 5 *m*,

je tu tedy prohlubeň jen . . . . 7 *m* velká.

c) Vody Hostěnické.

Srážky tvořící potok Hostěnický stahují se s okolních návrší (Kněží hora, Kalečník, Hostěnický les) a mají do údolí Hostěnického velký spád.

Údolím tímto tekou k vápencovým skalám na západní straně Hostěnic a ztrácejí se tu za obyčejných poměrů v chobotě vzdáleném asi 500 *m* od osady na hranicích panství Křtinského, Pozořického a kapituly brněnské; říká se tu proto na »Trojačce« ale také na »Gavani«.

Jícen v tomto chobotě bývá obyčejně hlinou zanesen a vody kroužíce nad ním zavrtávají se do země (do propasti).

Jak již řečeno bylo na stránce 121, je tu ještě propadání jiné a to hlavní při V. . . . . 371 *m*;
vody ztrácející se u Hostěnic proudí jeskyní Ochozskou, vnikají na rozličných místech do trhlin a spojují se pod Lysou horou s ostatními vodami dříve uvedenými.

V. před jeskyní Ochozskou je . . . . 322 *m*

máme tu rozdíl tedy . . . . 49 *m*.

Odpočítáme-li od toho stoupání podzemního řečiště na přímou vzálenost 800 *m* od vchodu k propadání dle mapy vojenské 1:14.400 při poměru na 100 *m* spád 0·943 celkem . . . . 8 *m*,

zbývá nám propast nebo chodba stupňovitá . . . . . 41 *m*.

Skutečná vzdálenost podzemní je ovšem mnohem větší, za to je ale skutečný spád podzemního řečiště mnohem menší, tak že sotva tu bude co do hloubky nějaký podstatný rozdíl.

Za časů povodní bývá tu před Hostěnicemi u propadání a před Ochozskou neobyčejně hlučno.

Voda valí silným proudem od Hostěnic a s jekotem strašným vrhá se do svých jícnů na úpatí vápencových skalisk.

V chobotě stojí jezero tiché kalné vody, jež se rozprostírá směrem k osadě.

Osadu ale tyto vody zastihnouti nemohou. Jest totiž dle mého nivelování V. u domků na západní straně osady(čís. 42 a 72 z roku 1879) . . . . 387 *m*
V. u propadání obnáší . . . . 371 *m*
je tu tedy rozdíl . . . . 16 *m*
V. propadání je . . . . 371 *m*
kdyby tu voda vystoupla výše o . . . . 5 *m*,
tedy do V. . . . . 376 *m*,
bude se vylévati do kamenného žlíbku.

Poněvadž první domky mají V. . . . . 387 *m*,
vody by ale do kamenného žlíbku odcházely při V. . . 376 *m*
byly by domky ještě nad vodami . . . . 11 *m*
vysoko tak, že Hostěnicím nějaká katastrofa hroziti nemůže.

V červnu 1879 byla krajina kolem Hostěnic postižena velkou povodní.

Několik dní po povodni přijel jsem do Hostěnic se podívat na spousty, jež vody byly spůsobily.

Potok ještě rozvodněný vrhal se do propadání před chobotem v pravo u vápencové skály; do chobotu tekl malý potůček.

V údolí Hádeckém bylo plno nánosu (bahna, štěrku, balvanů); z Ochozské jeskyně z daleka bylo slyšeti temné hučení.

Kamenné veřeje, v nichž upevněny jsou dvéře, byly vyzdviženy, železné mříže u dveří zprohýbány a silný potok vrhal se 8 *m* před dveřmi do otvoru na $^1/_2$ *m* širokého do podzemní prostory.

Svědkové hodnověrní mi vypravovali, že při povodni oné vyrážel z Ochozské tak silný proud vodní, že nebylo možno přiblížiti se a že to vypadalo právě tak, jak kdybychom u ohromné bečky vyrazili čepek.

Totéž opakovalo se při povodni v roku 1883.

Jak jsme se přesvědčili návštěvou v jeskyni, je chodba z počátku nízká a teprve 80 *m* od vchodu vystupuje strop, přechází ve vysokou a širokou síň, v níž po obou stranách je nahromaděn potoční nános.

Voda nemohouc tak rychle odcházeti nízkou chodbou, jak jí od Hostěnic jícny přibývá, stoupá v jeskyni a může dosáhnouti až k stropu.

Tím nahromadí se tu spousty vod a vyhánějí velkým tlakem silný proud otvorem ven, právě tak, jak velký sloup vody v nádobě to činí při otvoru, v němž byla na spodě zátka.

V. u Ochozské jeskyně je	322 *m*
V. u východu Říčky	307 *m*
je tu tedy spád	15 *m*
Na stoupání podzemního řečiště na vzdálenost 900 *m* připadá	8 *m*
je tu tedy rozdíl	7 *m*

Tak hluboké mohou býti tyto prohlubně v Ochozské.

Taková prohlubeň je skutečné na konci první vedlejší chodby.

Neobyčejně velký je ale spád kamenného žlíbku, tedy bývalého řečiště Hostěnických vod.

V. na počátku tohoto žlíbky u propadaní je . .	376 *m*
tam, kde kamenný žlíbek přechází do údolí Hádeckého je V.	221 *m*
je tu tedy spád	55 *m*

na vzdálenost 780 *m* a připadá (dle mapy 1:14·400) tedy na 100 *m* spád 7·1 *m* a to nutno ještě dodati, že počínaje od údolí Hádeckého obnáší na 300 kroků stoupání 47 *m*, kdežto na 750 kroků až blízko propadání připadá pouze 8 *m*.

XXXI. O naplaveninách v jeskyních.

V Kostelíku.

Za příčinou důkladného prozkoumání náplavy zde uložené vykopány byly šachty (jámy), štoly čili průkopy a pole.

A. Šachty.

Šachta čís. 1 vyhloubena byla 10·50 *m* od vchodu, 11 *m* od skalní stěny západní a 4 *m* od skalní stěny východní.

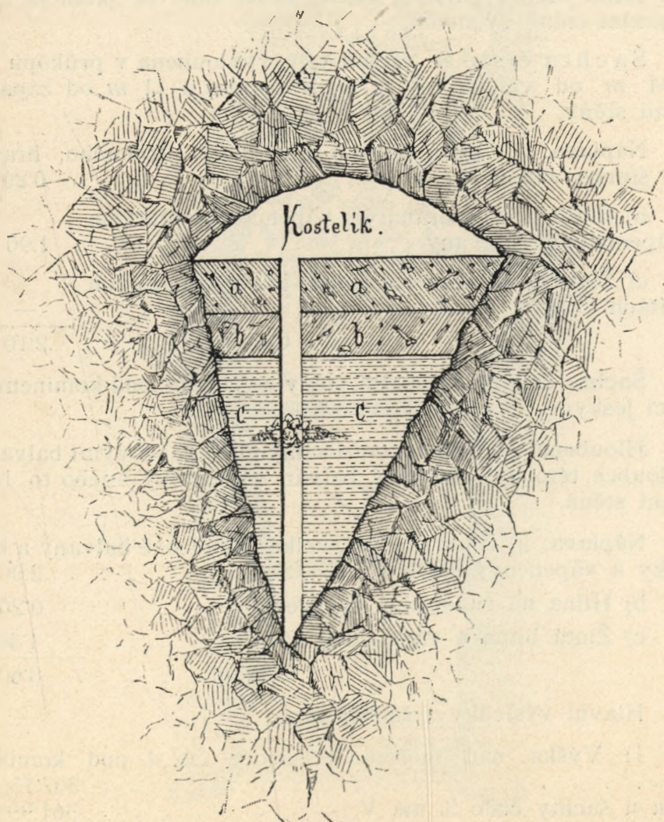
Náplava.

a) Černá hlína s malým, hranatým, vápencovým štěrkem (a toho bylo málo)	1·40 *m*
b) Žlutá hlína s větším, vápencovým štěrkem hranatým (a toho bylo dosti); tu a tam vápencový balvan	1·10 *m*
c) Hlína s pískem smíchaná	0·20 *m*
d) Žlutý písek s kulatými, válcovitými anebo ploskými valounky a oblázky z křemene, z rohovce, pískovce atd.	8·60 *m*
Celkem . . .	11·30 *m*.

Skalnaté dno, které pokryto bylo vrstvou písečnatou, sotva dva centimetry silnou, nastoupilo na celou šachtu tvoříc vodní jár 40 *ctm.* široký; obě skalní stěny se tu scházely; vodní jár měl silný spád ven, to jest ze zadu jeskyně do předu čili ku vchodu a do údolí.

Šachta tato hloubena byla, jak uvedeno, blízko vchodu v jeskyni prostranné a dosti vysoké a přece světlo v šachtě ve hloubce 5 metrů nechtělo déle hořeti než 1—2 hod; čím hlouběji se pracovalo, tím dříve světlo shasínalo, tak že ve hloubce 8—11·30 *m* dělník nemohl pracovati déle než půl hod; kahanec hornický, (olejem naplněný) shasínal, na dělníka přicházely mdloby (nemohl dýchati) a musil rychle na horu vytažen býti.

Ve hloubce 5·20 *m* bylo několik vápencových balvánků; skalnaté dno pokrývala slabá vrstva třetihorního písku.



Průrys šachty čís. 1.

Šachta číslo 2. Vzdálená 31 *m* od vchodu, od skalní stěny západní 11·10 *m*, od východní skalní stěny 6.50 *m*.

Náplava: a) Černá hlína a v ní málo drobného, hranatého štěrku . . . . 0·30 *m*

b) Žlutá hlína s vápencovitým štěrkem větším a hranatým . . . . 1·70 *m*

c) Hlína, písek a oblázky . . . . 0·20 *m*

d) Žlutavý písek s valounky, pleskáči a oblázky jak v šachtě první . . . . 6·30 *m*

e) Bílý písek se žlutými pruhy . . . . . . 0·60 *m*

Celkem . . . . . 9·10 *m*

Skalnaté dno mající silný spád od zadu do předu pokrývalo celou šachtu; západní skalní stěna silně se skláněla (22°) ke skalní stěně východní.

Šachta číslo 3. Šachta tato vyhloubena v průkopu IV. a 34 *m* od vchodu, 8 *m* od východní a 11 *m* od západní skalní stěny.

Náplava: a) Černá hlína a v ní málo drobného, hranatého šterku vápencového . . . . 0·20 *m*

b) Žlutá hlína s hranatým vápencovým štěrkem a vápencovými balvany . . . . 1.90 *m*

c) Žlutavý písek s valounky, jak v předešlých šachtách . . . . — *m*

Celkem . . . . .2·10 *m*

Šachta číslo 4. U skalní stěny východní pod komínem na konci jeskyně.

Hloubena na 3·60 *m* mezi samými, vápencovými balvany; v hloubce této byl ohromný balvan vápencový anebo to byla skalní stěna.

Náplava: a) Žlutavá hlína, velké vápencové balvany a balvánky a vápencový štěrk . . . . 2.00 *m*

b) Hlína na rudo silně zbarvená . . . . . . 0·20 *m*

c) Žlutá hlína a vápencové balvany . . . . . 1·40 *m*

Celkem . . . . . 3·60 *m*

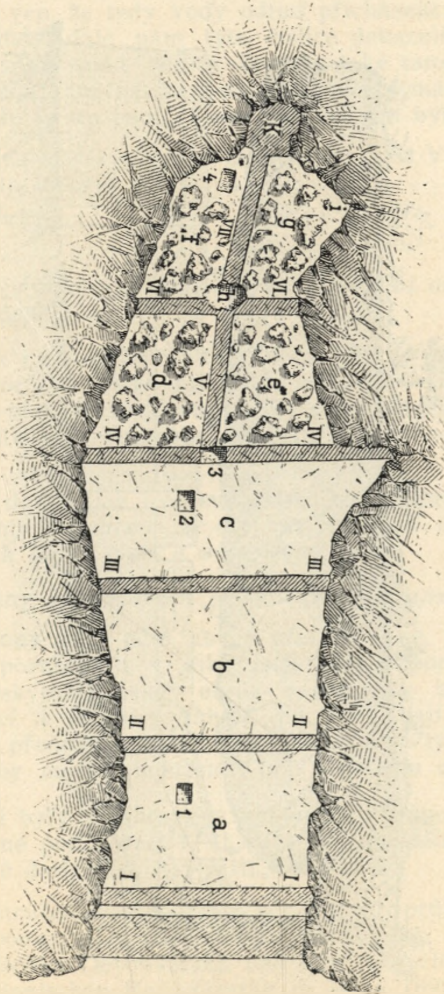
Hlavní výsledky z šachet jsou:

1) Výška nad mořem u šachty čís. 4. pod komínem jest . . . . 367·156 *m*
půda u šachty číslo 3. má V. . . . . 361·995 *m*
jest tu tedy spád silný . . . . 5·161 *m*

2) Půda u šachty čís. 3 měla V. . . . . . . 361·995 —
půda nedaleko vchodu totiž při šachtě č. 1 měla
V. . . . . 360·771 *m*,
byl tedy spád . . . . 1·224 *m*
na vzdálenost 24 metrů.

Z toho jde na jevo, že veškerá náplava měla ze zadu od komínu silný spád ven ku vchodu, tedy do údolí.

3) Náplava nalézajíc se pod žlutou hlinou byla hluchá

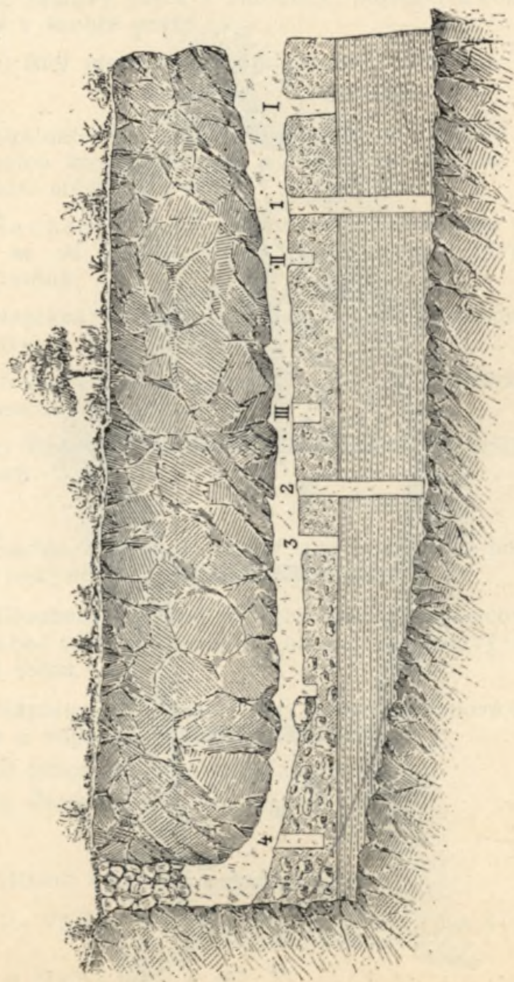


Půdorys jeskyně.

čili planá, to jest, v ní nebylo nalezeno naprosto žádných zbytků zvířecích.

Tato planá a mocná vrstva započínala v šachtě 3 při
V. . . . . 359·895 *m*
v šachtě číslo 1. při V. . . . . 358·071 *m*
má tedy i tato vrstva spád silný na . . . . 1·824 *m*
ze zadu od komínu do předu, z jeskyně ven.

4) Skalnaté dno shledali jsme v šachtě 2. při



Průrys Kostelíku.

V. . . , ... 352·761 *m*
totéž mělo ale v šachtě číslo 1. V. . . . . 349·471 *m*

tedy má toto skalnaté dno na 21 *m* délky spád . . 3·290 *m*; zajisté značný spád skalnatého dna v jeskyni.

5) Výsledky z našich šachet jsou věru překvapující a naše úsudky na nich spočívající znějí zcela jinak, než jak dosud se za to mělo.

Zde dotvrzeno číslicemi, že skalnaté dno má spád od komínů ze zadu ven, že tedy vody odtud přicházející toto skalnaté dno vymlely, dále nám tyto číslice dokazují, že planá náplava má silný spád ven a že tedy také tato přišla sem oním komínem a konečně, že i náplava vrchní má spád z jeskyně ven a že i tato onou cestou vodami sem byla zanesena.

6) Náplava v naší jeskyni u šachty čís. 1. má V. 360·771 *m*
údolí pod touto jeskyní má V. . . . . 317·448 *m*

leží tedy náplava nad potokem , ... 43·323 *m* vysoko.

Již z toho vidno, že nemohly vody potoční onu náplavu do jeskyně zanésti.

7) Avšak i jiná okolnost tuto domněnku vyvracuje; my máme v jeskyni dvě vrstvy přesně od sebe oddělené; v potoku ale nalézáme náplavu smíšenou; tu je písek, vápencový štěrk, vápencové balvánky, valounky, oblázky, vše dohromady smícháno.

8) Vede dosud (jak uvedeno dříve) ku komínu vodní jár; otevřeme komín a pohrnou se tam při lijavcích opět proudy vod, nesoucích hlínu, písek a vápencový stěrk.

9) Balvany vápencové v jeskyni pocházejí se stropu.

B) **Průkopy** měly účel, abych přesvědčil se, v jaké míře náplava jest porušena a v jaké míře jest neporušena; dále měly mně poskytnouti jasný obraz o tom, jak hluboko jdou zbytky zvířecí a výrobky lidské, jak rozkládají se vrstvy, v nichž tyto předměty nalézáme a jak vrstvy tyto postupují nad sebou, aby možno bylo stáří jich s jistotou určiti.

Původně byly vyměřeny a vyhloubeny průkopy na půdorysu naznačené pod číslem I., II, III., IV.; později k nim přidal jsem ještě další číslo V.—VIII.

Zde jen stručně uvedu nejdůležitější z těchto průkopů (ohledně ostatních poukazuji čtenáře na svou monografii: »Die Höhlen in den mährischen Devonkalken und ihre Vorzeit.« Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien 1892. Svazek 42 stránka 569—575.

Průkop I. byl 3·70 *m* vzdálen od vchodu, byl 16·30 *m* dlouhý, 1 *m* široký a 3·20 *m* hluboký.

Náplava:

a) Černá hlína a v ní málo hranatého, drobného vápencového štěrku . . . . 2·20 *m*

b) Žlutá hlína a v ní mnoho vápencového, hranatého štěrku . . . . 1·00 *m*

c) Žlutý písek s valounky . . . . — *m*

Celkem . . . . . . 3·20 *m*

Průkop IV. byl vzdálen od vchodu 34 metrů; šel od jedné skalní stěny k druhé, byl 20 *m* dlouhý, 1 *m* široký a 2 metry hluboký; náplava jak v šachtě 3.

C) **Pole.** Když jsem byl takto utvořil si jasný obraz o vrstvách a o tom, co obsahují, jednalo se mi o systematické prokopání veškeré náplavy, v níž zbytky zvířecí a výrobky lidské se objevovaly.

Proto prokopána byla pole označená písmeny a), b), c). pak částečně pole balvany pokryté poznačené písmeny d), e).

Pole a) bylo uprostřed dlouhé 15 *m*, široké 10 m a průměrně hluboké 2—2·20 *m*; černá hlína obsahující málo vápencového štěrku prostoupena byla kořínky.

Pole b) bylo dlouhé 15 *m*, široké 10 *m* a hluboké průměrně 2 *m*; černice bylo zde méně, také nebyla zde tak kyprá jak v poli a) a obsahovala více vápencového stěrku; kořínky rostlinné ji též prostupovaly.

Pole c) bylo dlouhé 20 *m*, široké 8 *m*; zde byla jen slabá vrstva černé hlíny; náplava pod ní se nalézající byla pevně stmelena a těžko bylo ji prokopávati. Celkem bylo tu prokopáno a prozkoumáno náplavy 1029 kubikových metrů.

Odkud náplava přišla, již jsme vysvětlili, ale ještě jsme neobjasnili, odkud se tu vzala černá, bujná hlína, kterou právem prstí (humus) nazvati můžeme a která počínajíc od průkopu IV. (kde má pouze 0·20 *m*) směrem ku vchodu byla stále mohutnější, až zde v průkopu I. vrstva tato 2·20 *m* hluboko sahala.

Komínem černá hlína nepřišla, neboť jí není v komíně aní mezi balvany za průkopem IVtým; vchodem sem zanesena nebyla (jen nepatrná část snad větry a dešťovou vodou, která po skále nad vchodem se klenoucí při lijavcích dolů se řine).

Tato černá hlína musila tedy v jeskyni se utvořiti a to rozkladem vegetace a organickými látkami od člověka tu po-

hozenými; tato černá hlína sahala tak daleko, pokud vegetace (mechy lišejníky, traviny, kopřivy atd.) se rozprostírala.

b) V Kůlničce.

Za příčinou prozkoumání náplavy dal jsem zde napřed vyhloubiti dvě šachty.

Šachta čís. 1. byla mezi stěnami skalními 7·5 *m* od vchodu vzdálena.

Náplava:

a) Černá prsť kořínky silně prostoupená	1·50 *m*
b) Rudá, železitá hlína s hranatými vápenečky .	0·20 *m*
c) Vápenitá, světlá hlína s vápenečky	0·90 *m*
Celkem	2·60 *m*

Na spodě sešly se obě skalní stěny tvořící vodní jár 10 centimetrů široký, mající silný spád z jeskyně ven.

Šachta číslo 2. Před koncem jeskyně 3 *m* mezi skalními stěnami.

Náplava:

a) Černá hlína s vápenečky a balvany vápencovými	1·50 *m*
b) Rudá hlína železitá	0·05 *m*
Celkem	1·55 *m*

Na spodě byl skalnatý hřeben.

Jeskyně utvořena byla vodami přicházejícími komíny, do jeskyně tekoucími.

Drobové náplavy tu nalezeno nebylo; v době, v níž jeskyně počala se zanášeti, nebylo droby již na blízku, aby sem mohla býti splavena.

Později prokopána byla veškerá náplava obnášející 40 m^3.

V náplavě zde a to v šachtě první u hřebene nalezeno velké množství kostek z drobných zvířat ulovených sněžní sovou.

Sovy požírají myši, hraboše, ptáčky, celé; žaloudek nemohoucí ztráviti kostky vyvrhne je ven; kostky takové v chuchvalcích vyvržené vyskytují se často v jeskyních tvořice hnízda tam, kde sova po delší dobu se zdržovala.

V naší jeskyni měla sova sněžná stanoviště na hřebenu skalním; pod ním nalezeny v náplavě ony kostky.

Kostky pocházely z těchto zvířat: lumík, severní hraboš, sňežovky, pištucha, krtek, hraboš vodní, polní a lesní, plch atd.

Výrobků lidských tu bylo velmi málo; několik střepů z nádob na kruhu hnětených, hřebíky rozličného druhu rezem téměř ztrávené a železný obušek z novější doby, to bylo vše, co poukazovalo na to, že tu někdo nějaký krátký čas se zdržoval; ohniště tu nebylo žádného.

O náplavě v jeskyních čís. 4., 6., 8., 10 jednáno stručně již v části polohopisné.

Přehled vykonaných prací v jeskyních údolí Hádeckého.

Číslo	A Pojmenování	Šachty			Průkopy		Pole	
		Číslo	Hloubka v metr.	Skalnaté dno	Číslo	Krychlové metry	Číslo	Krychlové metry
1	A. V Kostelíku	1	11·30	1				
2	» »	2	9·10	2				
3	» »	3	2·10					
4	» »	4	3·60					
5	» »	—	—	—	I	52·16		
6	» »	—	—	—	II	28·00		
7	» »	—	—	—	III	31·00		
8	» »	—	—	—	IV	40·00		
9	» »	—	—	—	V	10·00		
10	» »	—	—	—	VI	10·00		
11	» »	—	—	—	VII	10·00		
12	» »	—	—	—	VIII	48·00		
13	» »	—	—	—	—	—	*a*	300
14	» »	—	—	—	—	—	*b*	240
15	» »	—	—	—	—	—	*c*	260
16	B. V jeskyňce pod Kostelíkem	—	—	—	—	—	—	10
17	C. V kůlničce	1	2·60	3	—	—	—	—
18	» »	2	1·55	4	—	—	—	—
19	» »	—	—	—	—	—	—	40
20	D. V jeskyni netopýří	1	1·50	—	—	—	—	—
21	E. Ve Švédově stolu	1	3·60	—	—	—	—	—
22	»	—	—	—	—	—	—	120
23	F. V Liščí díře	1	5·50	5	—	—	—	—
	Celkem . .	9	40·85	5	8	229·16	6	970·00

Skupení jeskyň	Počet	Šachty		Průkopy		Pole	
		Hloubka v metr.	Skalnaté dno	Počet	Krychlové metry	Počet	Krychlové metry
I. Sloup, Holštýn, Ostrov	66	360	36	10	245	4	1747
II. Údolí Křtinské, Výpustek a Býčí skála	65	207	51	12	213	—	—
III. Údolí Hádecké s Kostelíkem	9	41	5	8	229	6	970
Celkem . .	140	608	92	30	687	0	2717

Bylo tedy prokopáno:

a) Šachet 140 s celkovou hloubkou 608 *m*; v těchto dosaženo skalnatého dna 92krát a vyneseno a prohlédnuto na povrchu 717 m^3 náplavy.

b) Průkopů 30, z nichž vyneseno a prozkoumáno 687 m^3. náplavy.

c) Polí 10, z nichž vyneseno a prozkoumáno náplavy 2717 m^3, úhrnem vyneseno, prohlédnuto a prozkoumáno náplavy 4124 krychlových metrů.

Mimo to vyhloubeny byly doly popsané v příspěvku k jeskynní literatuře, zde nepočítané.

XXXII. Zbytky zvířecí (část palaeontologická).

V Kostelíku.

Bylo pro mne zjevem nad míru zajímavým ano napínavým, že jakmile jsme prokopali náplavu obsahující žlutou hlínu a vápencový štěrk, a jakmile jsme uhodili na žlutý písek s valounky — zbytky zvířecí ihned přestaly; všechno hledání a pátrání v této spodní a přece tak mohutné vrstvě (v šachtě č. 1 8·80 *m* a v šachtě č. 2 na 6·90 *m*) bylo marné; nenalezeno ani jedné kostečky, ani jednoho zoubku.

Ve vrstvě horní (ať žluté, ať černé) obsahující štěrk vápencový byla hojnost zvířecích kostí, zubů, kusů parohových i kopýtek a v dolní ničeho; byla tato dolní vrstva planá.

Jaká je to tedy náplava, kdy sem přišla? Kdyby zvířata

diluvialní jako ursus spelaeus (medvěd), hyaena spelaea (hyéna) canis lupus (vlk) atd. byla tu žila, když ona náplava se ukládala, musily by zbytky z nich v náplavě této se vyskytovati; neboť hned na to ve vrstvě hořejší jest jich dosti; ona zvířata tedy tu žíti nemohla a náplava ona byla před příchodem oněch zvířat uložena.

Zvířecí tyto zbytky jdou v průkopu prvním (I) hluboko 3·20 *m*, v průkopu čtvrtém (IV) ale jen 1·80 *m*; to dá se vysvětliti docela jednoduše spádem náplavy od zadu do předu.

Hlavním znakem při fauně, z níž zbytky tu nalezeny byly, jest, že:

a) Ve vrstvě, v níž byla zvířata diluvialní, nebylo stopy po zvířatech domácích;

b) že ve vrstvě, v níž započala se objevovati zvířata domácí: 1. Bos taurus (skot). 2. Ovis aries (ovce). 3. Capra hircus (koza). 4. Sus domestica (prase). 5. Canis familaris (pes), nebylo žádných zbytků pro diluvium charakteristických;

c) že sob ze všech zvířat diluvialních nejdéle se u nás udržel anebo občas sem docházel.

d) Že zbytky zvířat: 1) Felis domestica (kočka domácí). 2. Mus rattus (krysa). 3. Mus decumanus (potkán). Phasianus colchicus (bažant). 5) Numida meleagris (perlinka). 6. Galopavo meleagris (krocan) jen v nejvrchnější vrstvě se objevovaly.

Zvířata, z nichž jsme našli v jeskyni této pozůstatky, rozpadávají se ve dvě hlavní skupení:

I. Zvířata diluvialní, jimiž se vrstvy uložené vyznačují čili charakterisují; o tom, že tato zvířata kdysi u nás žila, nemáme ani zpráv písemních ani ústních.

Z diluvialních zvířat vyzvednuto bylo velké množství zbytků, jež lze roztříditi:

Druhy vymřelé:

1) Elephas primigenius (mamut). 2) Rhinoceros tichorhinus (nosorožec). 3) Ursus spelaeus (medvěd jeskynní). 4) Cervus megaceros (jelen velkorohý).

b) Zvířata severní čili arctická.

1) Ovibos moschatus (pižmoň). 2. Cervus tarandus (sob 700 kusů). 3. Lepus variabilis (sněžný zajíc 2400 kusů). 4) Canis lagopus (lední liška 380 kusů). 5. Myodes torquatus (lumík páskovaný čili obojkový 200 kusů). 6) Myodes obensis sive lemmus (lumík norský čili obský). 7. Arvicola ratticeps (hraboš severní). 8. Lagopus alpinus (sněžná koroptev). 9. Lagopus albus (kur bílý od obou 196 kusů). 10. Strix nyctea (sněžná sova).

c) Zvířata jižní:

1. Felis spelaea (Lev jeskynní) 2. Hyaena spelaea (Hyena jeskynní).

d) Alpská zvířata:

1. Arvicola nivalis (hraboš sněžný) 2. Lepus variabilis (uveden již ad b). 3. Lagopus alpinus (uveden již ad b).

e) Zvířata stepní:

1. Lagomys pusillus (pištucha 130 kusů) 2. Cricetus phaeus (Křeček stepní 37 kusů). 2. Arvicola gregalis (Hraboš v Sibiři obecný 30 kusů).

II Taková zvířata, která s diluvialními druhy současně u nás žila, tyto ale přečkala a z kterých mnohá ještě ku nynější zvířeně (fauně) patří:

1. Equus caballus (Kůň 4000 kusů). 2. Bos primigenius (Tur 22 kusů). 3. Bos bison (Zubr). 4. Cervus alces (Los). 5. Cervus elaphus (jelen obecný 70 kusů). 6. Cervus capreolus (srnec obecný 60 kusů). 7. Sus scrofa (prase divoké 38 kusů). 8. Vulpes vulgaris (liška obecná) 9. Canis lupus (vlk 30 kusů). 10. Felis lynx (rys obecný). 11. Felis catus (kočka divoká). 12. Mustela martes (kuna lesní). 13. Mustela foina (kuna skalní). 14. Foetorius putorius (tchoř obecný). 15. Foetorius erminea (hranostaj). 16. Foetorius vulgaris (lasice, kolčava). 17. Meles taxus (jezevec obecný). 18 Lutra vulgaris (vydra evropská). 19. Arvicola amphibius (hraboš vodní). 20. Arvicola glareolus (hraboš lesní 15 kusů). 21. Arvicola arvalis (hraboš polní). 22. Arvicola agrestis (hraboš mezní). 23. Castor (bobr). 24. Erinaceus europaeus (ježek obecný). 25. Talpa europaea (krtek obecný). 26. Sorex vulgaris (rejsek obecný). 27. Sorex pygmaeus (rejsek zakrslý). 28. Rhinolophus hipposideros (vrápenec podkrovní menši). 29. Corvus corax (krkavec). 30. Tetrao urogallus (tetřev). 31. Tetrao tetrix (tetřívek). 32. Tetrao bonasia (jeřábek). 33. Anser cinereus (divoká husa).

O zvířatech diluvialních jednali jsme blíže v Průvodci I. 161—184; část o zvířatech alpských ponechali jsme si pro dílo II. Zde se tudíž stručně o nich zmíníme.

1. **Kamzík.** Jest tak veliký, jak statný srnec; má v létě srst krátkou, v zimě na 4—5 palců dlouhou.

Kamzíci žijí v malých stádech, zdržujíce se na vysokých horách Alp, Pyrenejí, Karpat atd., ponejvíce tam, kde nalézá se věčný sníh a ledovce.

Na zimu sestupují ale nížeji hledajíce útulek v lesích. Kamzíci jsou zvířata neobyčejně mrštná a obratná; přeskakují hbitě propasti 5—6 *m* široké a skaliska 3—4 *m* vysoká.



Kamzík.

Krotký jeden kamzík vyskočil na zeď čtyry *m* vysokou, s ní skočil na druhou stranu a dopadl na záda děvečky, jež tam trávu žala.

Vzhůru skáče snadněji než dolů; několika skoky ociťuje se v závratné výši.

Ovšem že se také stává, že kamzík nepřeskočiv dobře, střemhlav slítne do propasti. Jisté jest ale, že jsouce v nebezpečí, nerozpakují se a skákají 12—16 *m* hluboko a obyčejně šťastně dopadávají.

2) Kozorožec. Podobá se silné, statné koze naší a patří také k rodu kozímu; rohy jsou velké a mohutné, někdy i na metr dlouhé a 10—15 kilogramů těžké.

Kozorožcův jest nyní již málo a kdyby skrovné zbytky jich přísnými zákony nebyly šetřeny, dávno by byli kozorožci vyhubeni.

Nyní zdržují se ještě v těch nejpustějších velehorách Alpských blízko věčného sněhu a ledovců; na zimu sestupují níže až k lesům.



Kozorožec.

Dovedou velmi hbitě, bezpečně a odvážně lézti, skákati a šplhati po skaliskách.

Jak kamzík tak i kozorožec žili u nás v období ledovém.

3) Svišť horní čili alpský. Svišť tento jest hlodavcem tak



Svišť horní čili Alpský.

velkým jako králík a žije pouze na vysokých horách Alpských, na Karpatech a Pyrenejích, kde se zdržuje na pláních mezi věčným sněhem a ledem; nucen-li sestoupiti níže, překročí málokdy hranice lesní.

Bydlí v norách (dírách), které si sám vyhrabuje a senem vystýlá, na místech obstoupených kolkolem příkrými skalními stěnami, anebo v malých, úzkých trhlinách horských; prospává asi dvě třetiny roku (od konce září do polovice května); když se svišti v létě pasou, mají postavené stráže, které, blíží-li se nebezpečí, dávají ostatním výstrahu, pronikavě svištíce; požírají čerstvé, horské rostliny, zeleniny a kořínky.

4) Hraboš sněžný. Zvířátko myši podobné, které bydlí na pustých prostorách velehor Alpských tam, kde již žádného zvířete nespatříme; kam nejskrovnější rostlinstvo sahá, tam



Hraboš sněžuý.

shledáváme se s tímto hrabošem; kde věčný sníh začíná, nejraději se zdržuje; ano vyhledává i jednotlivé ostrůvky sněhu prosté v této poušti ledové; v létě navštěvuje také salaše pastýřů a ochranné boudy čili útulny Alpské, ožíraje, co jest tu jedlého; devět až deset měsíců prodlí pod mohutným příkrovem sněžným; hraboš tento nestěhuje se na zimu níže, nýbrž nasbírá si v letě potravy a pak maje pod sněhem chodby tráví tu měsíce zimní.

5) Rejsek Alpský. Mnohý čtenář zajisté již pozoroval v lese, zejména blíže potoka, zvířátka myším podobná, velmi hbitá, mající ale dlouhý rypáček; zvířátka tato mají velmi ostré zoubky a požírají červy, hmyz, mrtvé myši, ano i ptáčata; to jsou naši rejskové.



Rejsek Alpský.

Na vysokých kopcích Alpských žije v lesích zvláštní druh, který se od našich rejsků poněkud svými zoubky liší; v době diluvialní ale zavítal i s ostatními Alpskými zvířaty do našich krajin.

XXXIII. Dodatek o mamutu.

Na stránce 161—162 dílu I. našeho „Průvodce do Moravských jeskyň« popsán a vyobrazen jest pravěký mamut.

Aby čtenář jedním pohledem poznal formu a velikost tohoto zvířete, zhotovil jsem o hlavních částech kostry fotografické obrázky.

Postaviv kosti mamutí a kosti zvířat nám známých ve stejné vzdálenosti od objectivu (čočky — předmětnice fotografického přístroje), docílil jsem tak vyobrazení přesná, jež nám znázorňují rozdíl formy a poměrný rozdíl velikosti; tím teprv vystupuje jasně kontrast (protiva) mezi zvířaty přirovnávanými.

Při kosti ramenní byla pro vzácnost nálezu vzata ku přirovnání kost z pravěkého nosorožce.

Tělo dokonalejších zvířat spočívá na 4 končetinách, jako na pohyblivých sloupech; odejmeme-li zvířeti tyto pohyblivé sloupy, zůstane válcový trup s hlavou nemohoucí s místa.

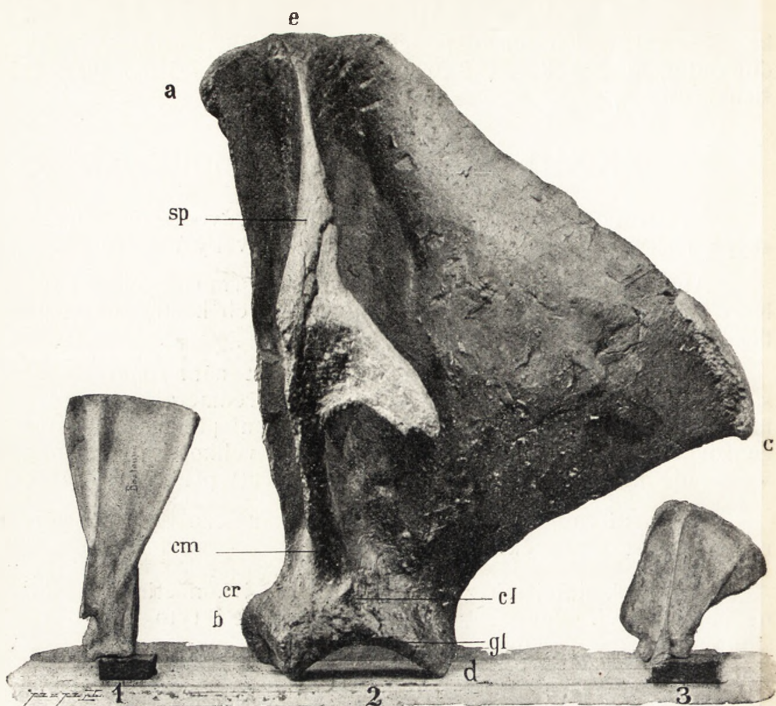
I. Končetiny (nohy) přední skládají se z následujících hlavních kostí:

a) Lopatky. Mnohému čtenáři by se zdálo, že je lopatka jak lopatka, ať pochází od masožravce anebo travožravce, od hmyzožravce anebo hlodavce atd., jen že je jedna menší a druhá větší.

Tomu není tak; dle toho, jakým způsobem zvíře žije, kde se zdržuje, jak si potravu opatřuje atd, je také forma lopatky rozličná; během dlouhých dob ustálila se forma tato přispůsobováním na životní podmínky; lopatka vyvinula se během dlouhých a dlouhých dob a ustálila se u jednotlivých rodů a druhů zvířat tak, jak ji nyní vidíme.

Lopatka u zvířat masožravých jinak vypadá než lopatka u býložravců; podívejme se jen na lopatku čís. 1. z krávy pocházející a přirovnejme ji k lopatce medvědí čís. 3; lopatka z krávy je téměř trojhranná, štíhlá, vysoká, kolmá; má kraje ostré; lopatka medvědí je zaokrouhlená, nízká, šikmá. Lopatka mamutí čís 2. vyniká svou mohutností a svou formou; neobyčejně velká je plocha zadní (e c d). Vyobrazená lopatka mamutí váží téměř 14 kilogramů, lopatka kraví jen 324 gramů (0·324 kg) a lopatka medvědí jen 134 gramů (0·134 kg)

b) Kosti ramenní. Všeobecné poznámky nahoře uvedené



Lopatky.

Číslo 1. z krávy, 2. z mamuta, 3. z medvěda obecného.

mají místo také zde i při ostatních kostech Vyobrazeno jest šest kusů a sice č. 1. obecného medvěda, čís. 2 z jeskynního medvěda (jak vidno, bylo zvíře toto mnohem větší a mohutnější medvěda obecného). Číslo 3. Spodní část obrovského ramena mamutího, které bylo pravěkým člověkem přeraženo, aby z něho tuk vyškrabati mohl (z Předmostí). Číslo 4. Celá kost ramenní z mamuta. Číslo 5. je vzácný nález z jeskyně v údolí Hádeckém (ze Švédova stolu). Je to celá kost ramenní z pravěkého nosorožce; pozorujeme, že zvíře bylo nízké, ale velmi zavalité a nemotorné. Číslo 6. Kost ramenní z domácí krávy. Porovnáme-li ji s čís. 1 a 2, poznáme, že jest poměrně krátká a že horní kloub je velmi silně vyvinut.

c) Kosti loketní a vřetenní. Při masožravcích a při mamutech není kost vřetenní srostlá s kostí loketní, nýbrž přiléhá k ní těsně a vkládá se horním koncem do kloubu, v němž se pohybuje dolní část kosti ramenní.



Kosti ramenní.

Číslo 1. z obecného medvěda, číslo 2. z jeskynního medvěda a číslo 3. spodní část ramena z mamuta.

Při zvířatech přežívavých je kost loketní krátká a s kostí vřetenní srostá.

Na obrázku č. 1 (z krávy) vidíme z předu kost vřetenní; na hoře vyčnívá horní kloub kosti loketní, srostlé s kostí vřetenní. Číslo 2 a 3 jsou z mamuta.

V mohutném žlabě kosti loketní leží silná kost vřetenní; obě tvoří nahoře široký, tupý kloub pro rameno; v pravo na kraji vidíme řasnaté lemování; to jsou tak zvaná místa drsná, na která se připevňují svaly.

Čím silnější je sval, tím má drsnější místo pro své upevnění, čím je drsnější místo, tím silnější byl sval; můžeme si představiti, jak ohromná síla spočívala ve svalech mamutích; dotyčná místa u krávy a medvěda jsou téměř hladká. Číslo 4. Kost loketní a vřetenní z obecného medvěda.

II. Zadní končetiny.

a) Kosti stehenní. Kost stehení poznáme hned po horním kloubu; má tak zvané jablko, kterým se vkládá do jamky pánve. Obrázek č. 1. představuje tuto kost z krávy, obrázek č. 3 z jeskynního medvěda, uprostřed čís. 2 je mohutné stehno

mamutí, jehož horní kloub schází; mamut ten musil býti na 5 metrů (na hřbetě nad lopatkou vysoký).

b) Kosti lýtkové. Spodní část stehenní spočívá na široké ploše horního kloubu kosti lýtkové.

Na obrázku číslo 1 vidíme kost lýtkovou z jeskynního medvěda (je formou krátká); na obrázku čís. 3 tutéž kost z krávy (je formou dlouhá) a má hrbolovitý horní kloub.

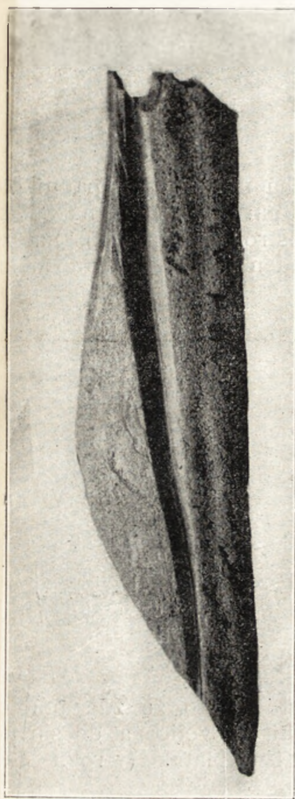


Kosti ramenní.

Číslo 4. celá kost ramenní z mamuta, čís. 5. z pravěkého nosorožce, čís. 6. z domácí krávy.

bydliště; dosud jsme ho ale nepostřehli v celém našem území jeskynním mimo naše podzemní prostory.

Jediný případ máme na Starých zámcích u Líšně a to v území jeskynním na útvaru devonského vápence.



Započatý nástroj ze sobího parohu.



Nedokončený nástroj ze sobího parohu.

Je tu sídliště rozsáhlé; nespadá ale do doby pravěké; zde občas zdržovali se lidé v době předvěké a novověké.

Poloha. Malé půl hodiny severovýchodně za městečkem Líšní spadá příkře do údolí kolem se vinoucího potoku »Říčky« ostroh na 70 *m* hluboko.

Plocha tohoto výběžku na třech stranách (na východní, severní a jižní) nepřístupného zaujímá 23 měr výsevky a jest vyznačena parcellním číslem 5498; na tomto prostranství ne-

bylo od dávných dob vysokého lesu a již záhy byla půda v úrodné pole převrácena. V rejstříku sepsaném v roku 1766 o zasetém obilí je poznamenáno, že na starý zámek dáno bylo 8 měr ječmene a 19 měr ovsa.



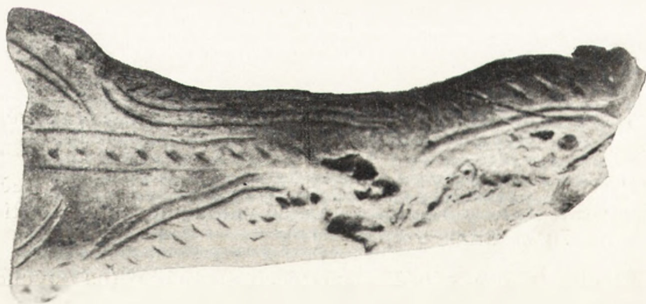
Hrot ze sobího parohu s rýhou.

K těmto Starým zámkům přiléhá na straně západní plocha neobdělaná zvaná »Čihadlem« parc. čís. 5497 na 368□°; tímto úzkým pruhem souvisí onen ostroh s ostatními, na západ se rozprostírajícími pozemky a jen touto stranou možno jest dostati se na Staré zámky.



Ryba vyřezaná z dolní koňské čelisti (líc).

Čihadlem nazývá se plocha tato proto, že zde ptáčníci číhávali na ptáky chytajíce je do sítí, na vějice a do skřínek a odváděiíce za to vrchnosti zvláštni poplatek (v roku 1716



Tatáž (rub).

bylo v Líšni dle Löscher Kanzleibücher 15 ptáčníků, kteří odváděli dohromady 30 zl činže ptačí — Vogelsteller-Zins.)

Západně od toho čihadla rozprostírá se velký kus pole parc. čís. 5496 zvaný »Před čihadlem« a za tímto pole zvané »u šanečka« a »dlouhý kus« parc. čís. 5494.



Ryba vyřezaná z dolní čelisti koňské (líc).

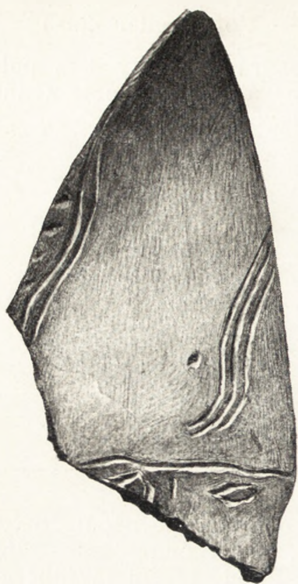
Název. Prostranství na onom ostrohu od nepamětných dob nazývají Líšňáci starými zámky, ač na mapě katastralní a v parcelním protokolu zaneseno jest pod názvem »Willberg« správně »Wildberg«

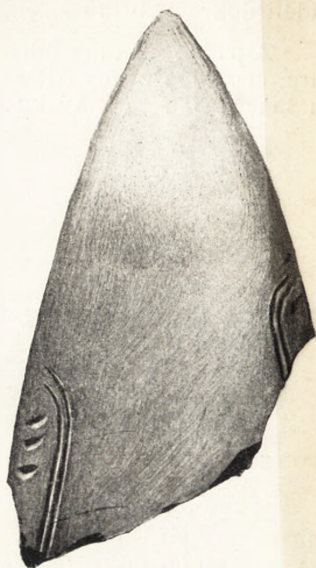
Zámku anebo hradu nikdy tu nebylo; na ploše čihadlem zvané jest velké množství většího i menšího kamení rozvezeno a rozneseno a toto pochází z kamenné hradby, která kdysi od jedné stráně ku druhé se táhla a Staré zámky, na nichž lidé občas před nepřítelem útočiště hledali, chránila.

Na protější stráni na Horákovsku, na menším výběžku skalnatém jsou však trosky malého hradu čili lépe řečeno tvrze; obyvatelé Líšně, domnívajíce se, že kamení jež z hradby rozváželi, pochází z takového nějakého hrádku, nazvali místo toto Starým zámkem, protože v městysi pro vrchnost nový zámek byl zbudován.



Tatáž (rub).





Kresba na ořezané a hlazené kosti;
líc. rub.

Opevnění. Netoliko Staré zámky, nýbrž prostranství na západu ležící, totiž pole před čihadlem a dlouhý kus byly kdysi opatřeny hrázemi k obraně zřízenými a nelze popříti, že pro ony doby, z nichž pocházejí, tvořilo celkové opevnění přírodou a rukou lidskou provedené znamenitou oporu obrannou. Rozsáhlá a lidnatá nyní Líšeň obmezovala se dříve na málo gruntovníků; tam, kde jsou ulice Budín a zahrada, bylo několik řemeslníků; sady a chmelnice započínaly hned za městečkem.

Od potoku na Příhonech až k rokli na písek byl po pravém boku příkrý svah; na to přišla hluboká, nyní částečně zanesená, agáty a křovím porostlá rokle a od této táhla se první hradba po celém dlouhém kuse pč. 5494 dolů do údolí a přecházela na stranu druhou na »šaneček,« který dosud činí hranici mezi lesem a polem parc. 5494.

V tomto šanečku čili této hradbě (na základně 14 *m* široké, s kolmou výší 3—5 *m*) byly hned při zakládání její ponechány dvě brány pro lid a pro dobytek.

Za touto první hradbou byla na pozemku parc. čís. 5496 (před čihadlem 200 kroků) druhá hradba jdoucí od jedné stráně ku druhé a konečně přišla třetí kamenná hráz na čihadle, o níž byla již zmínka učiněna.

Se strany jižní a východní a severní chránila útočiště toto příroda, se strany západní zřízené hradby, přirozený svah a hluboká rokle; tak byly staré zámky pro ony doby sídlem téměř nedobytným.

I. a) Hráz na dlouhém kuse. Jak již řečeno, šel násyp od rokle na Příhonech po poli zvaném »Dlouhý kus,« parcelní číslo 5494 směrem severovýchodním po svahu do žlíbku, který tu dělí svah severní většinou lesem pokrytý a svah jižní na pole přeměněný.

V tomto žlíbku je násyp čili hráz úplně rozvezena; teprv asi v polovici jižního svahu započíná hráz.

Ve vzdálenosti 170 kroků od silnice (jde těsně podle rokle) vedouci z Líšně k silnici Brněnsko-Křtinské dal jsem udělati průkop 20 *m* dlouhý po délce náspu.

Na vrchu do 0·40 *m* byla sypaná hlína míchaná (černice a bílá); na to následovala na 0·20 *m* hlína slínovitá a pak celina. Na straně východní (na boku) byla černá hlína mohutná 0·70 *m* (sypaná); při kopání nalezeny střepy s vlnitou okrasou.

To, co jsme v r. 1890 a 1891 tu viděli, byl jen malicherný zbytek mohutné kdysi hráze.

I b Šaneček. Je to pokračování hráze právě uvedené, tvořící hranici mezi tratí lesní a tratí polní; hráz je tu mnohem lépe zachována; jde od jmenovaného žlíbku do rokle na severní straně přiléhající k tak zvané panské »Haleglétně«[1])

Na této hrázi dal jsem udělati dva průkopy.

1) První byl vzdálen od jižního konce 20 *m*; průkop šel na příč, byl dlouhý 7 *m*, 0·80 *m* široký a 1·80 *m* hluboký; uprostřed průkopu vyhloubena byla ještě šachta 2 *m* dlouhá a 1 *m* hluboká, tak že celková hloubka obnášela 2·80 *m*.

Hráz skládá se z nasypané žluté hlíny; v šachtě znáti bylo nasypanou, 0·40 *m* silnou vrstvu hlíny černé. Na hrázi stojí několik borovic majících objem 0·70 *m*; kořínky jich jdou však jen 1·50 *m* hluboko a jen tenké konečky jdou do hloubky 2 metrů.

2) Druhý průkop byl na vrcholu svahu u první brány (t. j. místo otevřené v náspu, aby sem mohli hnáti dobytek). Průkop byl 8 *m* dlouhý, na spodě 0.80 *m* široký a 1·80 *m* hluboký; skládal se ze žluté hlíny nasypané; byla tu však také hnízda hlíny bělavé (slínovité a pískovité sypané).

---

[1]) Úředníci vrchnostenští dávali tratím jména Německá tak kp. u Líšně: Kričmusy (Kritschenmasseln), prátle (Breiten), špicakrla (Spitzacker), strepergy (Streitberge), morgrunty (Moorgründe), hády (Haide), hornek (Hornecke), hádky (Heidecke), haleglétna (Hageleite = vysoký les).

II. Násyp před čihadlem. Pole parcelní číslo 5496 hraničí na východní straně s Čihadlem, na západní s cestou (voznicí) vedoucí jednak do Líšně, jednak do lesů (pěšinka spouští se do údolí Říčky a touto se jde pod Hádky do údolí Hádeckého).

Ubíráme-li se od Čihadel směrem západním 200 kroků, pozorujeme na poli vyvýšeninu jdoucí na příč pole od lesu k lesu, obdělaný pozemek vroubícího.

Od jižního konce této vyvýšeniny (hráze) 30 kroků směrem severním, dal jsem udělati průkop 7 *m* dlouhý na příč hráze.

Hráz je tu vysoká pouze 0·70 — 1 *m*; zbudována byla z kamení a hlíny (vápencové balvánky, vápencový štěrk drobový štěrk a žlutá hlína); šířka hráze na spodě obnášela 7—8 *m*.

Dle udání hospodářského dozorce Josefa Popeláka byla hráz tato ještě před 25 lety mnohem vyšší; oral-li kdo na straně východní, neviděl ho ten, kdo oral na straně západní. Násyp rozvážel se tím spůsobem, že se na něm oralo po délce a hlína se kladla v pravo i v levo, aby se násyp rozkládal.

V náspu nalezen v mé přítomnosti rozbitý hrníček s vlnitou okrasou, na kruhu zhotovený.

Od voznice do Líšně jdoucí je tato hráz vzdálena 190 a odtud k šanečku je 195 kroků.

III. Čihadlo. Zde byla mohutná kamenná hráze, z níž material rozvezený pokrýval plochu parcellní číslo 5497, obnášející 368 $\square^0$; mimo to sahá tento kamený příkrov částečně do západní části pole parcellní číslo 5498 (Staré zámky).

Kamenitá tato plocha zůstala neobdělanou (pustou). Velkou část tohoto Čihadla dal jsem prokopati a sice takto: Hráz samu, pokud kamenné základy sahaly, dal jsem prokopati v roku 1890 po celé délce od jihu k severu na straně západní. R. 1891 prokopána půda pod touto bývalou hrází, pak kamenná hráz vroubící stráň severní, jakož i velká část plochy Čihadla samého. Výsledky jsou tyto:

a) Kamenná hráz na straně západní i severní spočívala na kulturní vrstvě přes jeden metr mohutné.

b) V této kulturní vrstvě byly nalezeny výrobky, poukazující na období neolithické (pazourkové nožíky, kamenné nástroje hlazené, střepy rukou hnětené a důlky ozdobené, kostěná šidélka a hladidla).

c) V kamenné hrázi západní nenalezen žádný výrobek doby historické.

d) V kamenné hrázi na straně severní byly výrobky

z doby praehistorické, ale mimo to pět kusů střepů s typickou vlnitou okrasou z nádob na kruhu točených. Střepy tyto nalezeny v mé přítomnosti dne 11. srpna 1891 vespod hráze samé, tak že nemohly tam vniknouti snad v pozdější době.

e) Obě hráze skládaly se z kamení neseného; po obou bocích byly ale mezery vyplněny hlinou.

Ze všech okolností jde zjevně na jevo, že tu po dlouho musili bydleti lidé doby předvěké; na to přišli ti, kteří tu útočiště hledali a proto proti nepříteli hráze zřizovali.

Ti zde našli kulturní půdu; na ni naházeli kamení; z půdy kulturní ale brali hlínu, při čemž výrobky předvěké do hráze se dostaly; při zřizování hráze na straně severní dostaly se při kladení spodku také střepy typicky slovanské do náspu.

Na Čihadle nalezeno střepů a kostí mnoho. Kosti mají tutéž tmavohnědou anebo červenavou barvu, jako kosti ze Starých zámků; pocházejí z domácích zvířat: Krávy, ovce, kozy, prasete a psa (málo); z divokých: jelen, kůň, srnec, zubr. Kostí přeražených na příč bylo jen několik, po délce žádná.

Mimo to nalezeno zde několik pazourkových odštěpků, pazourkový šíp a 2 nožíky, břidličnatý klínek a kostěná šidélka.

Pod příkrovem balvanitým rozprostírá se, jak řečeno, předvěká kulturní vrstva; v této našli jsme vyhloubené jámy 0·70—0·80 *m* hluboké a kulturní vrstvou vyplněné.

Kdyby jámy tyto byly zůstaly otevřeny až do času, kdy se budovala kamenitá hráz, byly by se naplnily kamením; tomu tak nebylo.

Z toho vidno, že jámy tyto dávno byly zaneseny náplavou, než onu hráz počali pozdější lidé zřizovati.

Jámy řečené pocházejí asi od chýší zbudovaných tu na dřevěných sloupech.

IV. Staré zámky. Rozsáhlá prostora parcelní číslo 5498 zvaná »Starými zámky« sloužila v různých dobách za útočiště proti nepříteli do okolí vtrhnuvšímu.

Když v r. 1866. ohlašoval se příchod Prušáckého vojska, bylo první starostí hospodářů a hospodyň, aby vyhnali dobytek (krávy, prasata a kozy); pastýř pak rychle stádo zahnal na Staré zamky; nepřítel nenaleznuv v domech dobytka, musil se spokojiti s tím, co tu bylo jiného k jídlu.

V dřívějších časech ovšem nutno bylo, aby také lid se ukrýval a bral sebou, co pro delší dobu k živobytí zapotřebí měl i s náčiním různého druhu (obilí, žernovy, hrnce atd).

Ale v době předvěké sídlil na Starých zámcích lid stále v chýžích tu zbudovaných a z této doby pocházejí střepy rukou hnětené a velké množství kostí ponejvíce z domácích zvířat pocházejících a na příč rozštípaných.

Ostroh zvaný »Starými zámky« skládá se z vápence; pokrývá jej ale povlak drobový (slepence); tento má barvu žlutavou.

Kulturní vrstva t. j. taková, v níž obsaženy jsou výrobky lidské, popeliště a ohniště) má barvu tmavohnědou anebo černou.

Tato mohla se tvořiti velmi pozvolna z onoho drobového povlaku a ze žlutnice sem naváté rozkladem látek živočišných a rostlinných.

Já sotva k tomu dojdu, abych práce v r. 1890 a 1891 tu započaté dokončil.

Aby ten, kdo tu po mně zkoumati bude použiti mohl zkušeností mnou nabytých, podávám tímto stručnou zprávu o pracích vykonaných, na nákresu poznačených a o hlavních výsledcích z nich.

1) Plochu na Starých zámcích rozdělil jsem si příčnými průkopy jdoucími od jižního kraje ku kraji severnímu (od lesa k lesu) na osm polí čís. I—VIII a to spůsobem následujícím.

Pole I. Od bodu a) (jihovýchodní roh Čihadel) naměřeno na kraji jižního svahu 60 *m* a zde zaražen kolík; na to odměřeno na kraji severního svahu od bodu b) Čihadel 40 *m* a zde zaražen též kolík; tím byl poznačen průkop AA′ a označeno pole I.

Pole II. Na jižní straně naměřeno 60 *m* od bodu A a zaražen kolík při bodu B; na straně severní učiněno tak ve vzdálenosti 58 *m* od bodu A′ při B′; tím označeno bylo pole II

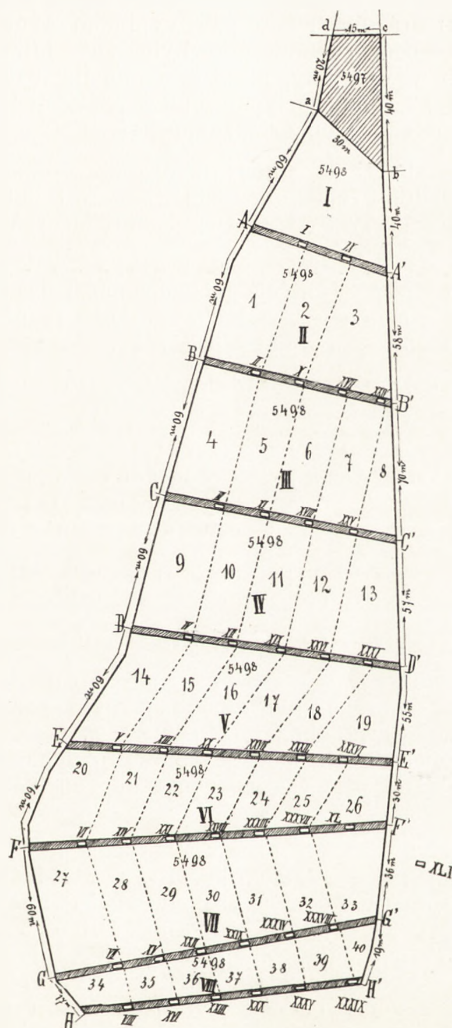
Pole III. Od B ku C = 60 *m*, od B′ ku C′ = 70 *m*.
Pole IV. Od C ku D = 60 *m*, od C′ ku D′ = 57 *m*.
Pole V. Od D ku E = 60 *m*, od D′ ku E′ = 55 *m*.
Pole VI. Od E ku F = 60 *m*, od E′ ku F′ = 30 *m*.
Pole VII. Od F ku G = 60 *m*, od F′ ku G′ = 36 *m*.
Pole VIII. Od G ku H = 17 *m*, od G′ ku H′ = 19 *m*.

Nyní určena byla místa pro jednotlivé doly (šachty) v těchto průkopech číslo I—XL (šachta č. XLI. vyhloubena byla vně pole na svahu severním); doly spojeny pak byly přímkami tak, že jdou v každém velkém poli souběžně od západu k východu; tím rozdělena plocha velkých polí číslo I—VIII na čtyřicet menších číslo 1—40.

Tímto způsobem rozvržena plocha na menší pole určitě vymezené a mohlo se v kopání pokračovati a zároveň stručně a správně zapisovati.

2) Napřed vyhloubeny šachty v témže pořádku, jak zde bylo uvedeno a jak na půdorysu jsou naznačeny.

Těmito šachtami poznal jsem kulturní vrstvu po celém



Půdorys Starých zámků u Líšně.

prostranství; nabyl jsem jasného rozhledu o původním uložení a pozdějším porušení.

3) Ze šachet vykopaných vyšlo na jevo, že v tom čase, když se pustá, jen křovím porostlá plocha na Starých zámcích přeměňovala v pole, učiněno dvoje opatření, jimiž kulturní vrstvy se porušily a sice:

Tam, kde na kraji svahů, zejména svahu severního, byl náhlý spád, utvořena z kamení dílem z čihadla, dílem ze svahu vzatého hráz; prázdné místo pak vyplněno s úrovní plochy polní tím způsobem, že tam, kde bylo více hlíny, kde byly pahrbky aneb vyvýšeniny, hlína se odkopala a do prázdných anebo snížených míst nasypala, aby vody neměly velkého spádu a nemohly dobrou ornici odnášeti.

Tím se stalo, že na mnohých místech, zejména při svahu severním a svahu východním mladší vrstvy (z doby novověké) zasypány čili zakryty byly vrstvami staršími a v nich obsaženými výrobky.

4) Na těchto porušených místech našel jsem téměř na spodě střepy z hrnců vylévaných, ze zboží Ivančického a na nich střepy pocházející z doby předvěké.

Jest očividno, že nálezy z takových míst naprosto se nehodí k určování stáří.

Kdo přede mnou věděl o takových místech a o tomto porušení původních vrstev? Jakou vědeckou cenu mají úsudky, jež se pronášejí na základě nahodilých nálezů bez soustavného kopání na tak rozsáhlých místech, pozná čtenář velmi snadno.

Tu se vyskytne mince římská a nedaleko střep s vlnitou ozdobou a úsudek velikého dosahu se rozhlašuje do světa:

Slované tu bydleli za doby Římské atd.

5) Kulturní vrstva je nestejné mohutnosti dle toho, jaký byl podklad a dle toho, jak mnoho jí bylo později ubráno; průměrná mohutnost obnáší 0·40—0·80 *m* — 1·20—1·50 *m*; hlína má barvu tmavohnědou, je silně promíchaná drobovými oblázky, tu a tam vápenečky a prostoupena kořínky až na celinu.

6) V našich šachtách označeného průkopu GG' byla černá hlína mohutná pouze 0·20—0·30 *m*, za to ale na východním kraji ostrohu v šachtách průkopu HH' (VIII., XVI., XXIII. XXX., XXXV., XXXIX), měla mohutnost 1·10—1·50*m*; očividno, že z okolí GG' byla hlína odkopána a na kraj ostrohu HH' nasypána; v šachtách průkopu HH' byly střepy s vlnitými okrasami[1]) na spodě a na nich výrobky z různých dob.

[1]) Obrázek viz v mém díle »Kůlna a Kostelík« tabulka IX číslo 6.

7) Prostředkem plochy, jak jdou šachty X., XI., XII. byl bezpochyby nějaký vodní jár; tu je nejvíce černice; v šachtě čís. X na 1·70 *m*, XI na 1·80 *m* a na bocích ale jen 0·80 *m*.

8) Téměř po celém severním kraji je hráz nanesena z balvánků vápencových; hlína na ně nanesená je dosti mohutná; v šachtě čís. XXVI. na 1·50 *m*.

9) Průkop poznačený *AA'* byl celý prokopán; byl dlouhý 53 *m* a široký 0·70 *m*; na konci jižním u lesu 1 *m* ve hloubce na celině bylo velké ohniště s bělavým popelem na 15 centimetrů mohutné s průměrem $1^1/_2$ *m*; v ohništi leželo několik opálených, vápencových balvánků; na severním konci byla černice mohutná 1·70 *m* na kamenné hrázi.

10) Také průkop *BB'* byl celý prokopán v délce 81 *m* a v šířce 0·70 *m* od jižního svahu k severnímu; hlína jak v průkopu *AA'*.

11) Nálezy z tohoto sídliště jsou dvojího druhu: zbytky zvířecí a výrobky lidské.

a) Zbytky zvířecí.

Celkem dovezeno domů 18 pytlíků zvířecích zbytků; z těch bylo 3570 třísek, které se určiti nedaly.

Ostatní se daly určiti a připadá:

1) Na domácí skot	300
2) » » ovci	188
3) » » prase	377
4) Na kozu	50
5) Na domácího psa	6
6) Bobra	7
7) Koně	23
8) Jelena	11
9) Zajíce obecného	4
10) Medvěda obecného	3
11) Zubra	4
12) Křečka	3
13) Jezevce	1
14) Domácího kura	2
celkem	979
K tomu třísky	3570
úhrnem kusů	4549

Mimo to nalezeny tři lidské čelisti spodní, jeden zub a a článek z prstu.

Zbytků pocházejících ze zvířat pravěkých čili diluvialních nenalezeno žádných.

b) Výrobky lidské[1].

1)	Nástrojů kamenných	26
2)	Střepů z nádob zhotovených na kruhu	464
3)	Střepů z nádob rukou hnětených	2094
4)	Přeslenů	20
5)	Kotoučků	4
6)	Závaží malé	1
7)	Kostěných šidel	16
8)	Kostěná hladidla	3
9)	Výrobky bronzové	11
10)	Výrobky železné	15
11)	Mince stříbrná (obchodní)	1
	celkem	2655

XXXV. O člověku předvěkém.

V předešlém článku uvedli jsme stručně nálezy z doby pravěké, předvěké a novověké pocházející.

V I. díle Průvodce vylíčili jsme na stránce 184—200 blíže, jak pravěký člověk u nás žil a na jakém stupni vzdělanosti se nacházel.

Nutno, abychom tak učinili také o člověku předvěkém; vždyť lidé této doby patřili k témuž plemenu (Indo-evropskému), k němuž příslušíme také my.

Doba tato vyznačuje se hotovým převratem, jak co do poměrů klimatických, tak co do zvířeny, tak co do poměrů etnografických čili národopisných.

Nastalo podnebí vlhčí a teplejší; stromy lesní (buk, dub, lípa, javor atd.) uchýlivší se k jihu, vracely se pozvolna zpět; totéž činila zvířata k jihu se odstěhovavší (jelen, srnec, divoká kočka atd.).

Fauna čili zvířena ztratila svůj ráz, který jí dodávali zástupcové fauny vymřelé, jižní, severní a stepní; setkáváme se tu jen se zvířaty nám známými u nás žijícími, anebo před nedlouhou dobou vyhubenými (vlk, medvěd, rys, tur, zubr, divoká kočka atd.).

Uvedeme zde stručně okolnosti předvěkou dobu vyzna-

[1]) Zemřelý kustos Františkova musea v Brně, M. Trapp, se domníval, že je tu pohřebiště. Za jeho času nalezeny tu dvě římské mince a to Vespasiana r. 69—70 a Divy Faustiny 161—180 (zprávy c. k. ústřední komise pro vypátrání a zachování památek 1864 (svaz IX.) (LX.). Já jsem o hrobu anebo hrobech nenalezl ani stopy.

čující, z nichž poznáme, že lidé doby předvěké nelze uvésti v žádné spojení s prabydliteli Moravy.

a) Domácí zvířata.

Kdo zabývá se důkladně zkoumáním dávno minulých časů, bývá nad míru překvapen, porovnávaje nálezy, jichž si byl zjednal rozsáhlým kopáním v neporušených vrstvách pravěkých a předvěkých.

Podiví se, že ve vrstvách předvěkých jest netoliko inventář lidský zvláštního druhu, nýbrž že i zbytky zvířecí zjevují mu změny tak hluboké a všestranné, že se mu zdá, jako by stál před hádankou přírodní a národopisnou. A je to vskutku hádanka, jíž úplného rozluštění dosud se nedostalo, ač není pochybnosti o tom, že mnoho temných stránek této hádanky jest již objasněno.

Velké stoličky a tesáky mamutí, jež jsme ve vrstvách pravěkých s radostí nelíčenou a opatrně z hlíny vybírali, zmizely; krásné, černo nebo žluto zbarvené třeňáky z nosorožce, stálého to průvodce mamuta, neobjevují se více; o hyeně, o lvu a levhartu, o sobu a rosomáku, o ledním zajíci a o lední lišce není ani stopy; marně pátráme po kostečkách z lumíků, z pištuch a z cizích hrabošů, ze sněžné sovy a sněžných koroptví atd.; nenacházíme jich více.

Tur a zubr, jelen, kůň, divoké prase, vlk, liška obecná atd. nepřestávají hlásati nám svými kostmi, svými zuby a jinými částkami kostry své, že z doby jedné přešly do doby druhé.

Avšak místo zvířat vyhynulých anebo se vystěhovavších volají na nás zvukem nám známým přítulná naše domácí zvířata: náš býček, kravička a telátko, naše ovečka a kozenka, naše prasátko a selátko; štěkot věrného strážce tohoto stáda — našeho psa domácího — prozrazuje nám, že pastevci rozbili stánek na těchto místech. Kde pak se vzala najednou všechna tato domácí zvířata a to ve množství tak velkém? Stal se onen lovec doby předvěké přes noc pastýřem? To by ovšem byl skok velký; ale dejme tomu, že by toho byl dovedl, kde vzal domácí zvířata?

Náš skot pochází z divého tura; sklonil tento tur šíji svou onomu pravěkému člověku k nohám a dal si na rohy zasmeknouti provaz, aby byl ve stáji přivázán ke korytu? A kdyby to tak byl učinil, byl by se tvar kostry jeho hned změnil, v tvar skotu našeho? To je věcí nemožnou. Tak má se to i s ostatními zvířaty domácími. Ochočení jich u nás státi se nemohlo; zvířata tato vyskytují se, jak řečeno, najednou a ve velkém množství bez přechodu ze stavu divokého do stavu ochočeného; zvířata tato musil člověk sem se dostěhovavši s sebou přivésti.

b) Hlíněné nádoby.

Jak se cihly a křidlice dělají a vypalují, známo asi každému čtenáři. Přemnohý však uveden by byl do velkých rozpakův, kdyby měl říci, jak zhotoven byl džbán, do něhož vodu nabírá, jak mísa, v níž polévka na stůl se nosí, jak velký slévák, do něhož hospodyně pro celoroční potřebu sádlo vyškvařuje anebo máslo převařuje.

Doprovoď mne, milý čtenáři, na chvilku k hrnčíři. Pilný hrnčíř sedě na stolici dotýká se pravou nohou kruhové desky, v níž uprostřed zapuštěn je hřídel. Čím rychleji nohou pohybuje, tím rychlejí otáčí se hřídel, ale tím také zároveň menší kruhová deska nahoře na hřídelu upevněná, na které hrnčíř dílo zhotovuje.

Z hlíny dobře vyplavené vezme kus, položí hbitě na desku a sotva se počal kruh otáčeti, již vystupuje z ruky tvůrcovy spodek nádoby; rychle se vytahuje, zvýšuje, nadýmá a súžuje a hle, aniž jsi se toho nadál, štíhlý džbánek stojí hotov na desce; jen ještě ostře sříznouti kraje, rychlým a zručným otočením vrýti vlnitou čáru, pak sejmouti nádobu s desky (protáhnutím drátu na spodku) a výrobek jest utvořen. Pozvolna se suší, pak jej staví do pece a vypaluje.

Stěny této nádoby jsou souměrné, hrany ostré; tam, kde nádoba na venek jest vypouklá, jest uvnitř vydutá; na povrchu a na dně vidíme souběžné kruhové čáry anebo slabé rýhy; ozdoba vlnitá běží hadovitě, stejně stoupajíc a padajíc kolem.

Klepneme-li na nádobu dobře vypálenou, vydá zvuk čistý, kovový; střípky z ní mají kraje ostré a vnitřek je pálením na červeno zbarven.

Nádoby z hlíny, jíž přimíchá se tuhy, mají ovšem barvu tmavošedou.

Porovnejme s těmito nádobami hliněné výrobky, jež se nám objevují ve velkém množství zároveň se zbytky domácích zvířat ve vrstvách předvěkých.

Na první pohled rozeznáme nádoby, jež byly zhotoveny z hlíny plavené*) a z hlíny neplavené. Do hlíny neplavené namíchali tehdejší vyrabitelé hrubozrného písku v té míře, že zrna písečnatá, velká jak čočka, hrách anebo bob stěny těchto nádob prostupují. Nádoby takové bývají slabo vypáleny, ano v mnohých případech jsou uvnitř ještě syrové a jen po obou stěnách jakž takž opáleny a očazeny. Výrobky tyto mají stěny tlusté a nesouměrné, kraje tupé, formu nemotornou a ozdobu nepěknou; pocházejíť zajisté z ruky nevycvičené; nejsou dílem

*) To jest z hlíny plavením prané čili čistěné; veškerá větší zrnka písečnatá, cicváry čili křečky atd musí býti odstraněny, což děje se plavením z jedné nádržky do druhé.

hrnčířů, nýbrž byly uhněteny předvěkými hospodáři anebo hospodyněmi. Než vyskytují se také tvary úhledné, pěkně zdobené, dobře vypálené, třebas jen rukou, tedy bez kruhu, zhotovené a to zaráz s těmi nemotornými.

To zajisté jsou výrobky rukou zručných, cvičených, toť práce hrnčířova.

Avšak buď si ona nádoba tohoto anebo onoho druhu, nám jest každý střep z ní dokumentem tak důležitým, jako pergamen historikovi doby novověké, každý důlek, každá čárka písmenem tak významným, jak litery na starobylých listinách v archivech uložených.

V těchto výrobcích zjevuje se v míře nemalé duch tehdejší doby; z nich poznáváme, že tu žil národ zcela jiný, od národa doby pravěké co do plemene rozdílný; nemohliť lidé doby pravěké nádob hliněných neznající státi se přes noc hrnčíři!

Hliněné tyto listiny hlásají nám tuto pravdu, přítomností domácích zvířat již poznanou, s takovou určitostí, že nelze ji ani zviklati ani s úspěchem popírati.

Než namítne ten nebo onen čtenář: Vždyť zkoumatel Petr nebo Pavel našel v pravěkých vrstvách nádoby hliněné. Ovšem, ale ve vrstvách porušených.

Nádoby hliněné objevují se nám v rozmanitých formách a v rozličné velikosti; tu jsou mísy a mísečky, hrnce a hrníčky, džbány a džbánečky, baňky, cezany, pokličky, štěrkátka, popelnice atd.

c) Přesleny a tkalcovská závaží.

Dokud k nám nedováželi vlnu stromovou čili bavlnu, odívali se naši předkové kožešinami, látkami lněnými a vlněnými.

Továren na dělání příze a tkaní látek nebylo, a tak v každé domácnosti potřebná příze se v zimních měsících uchystala; hospodář pak dle toho, jak to práce polní dovolovaly, tkal sám na stavě vždy připraveném látky pro rodinu a čeleď. Tak to bývalo ne staletí, nýbrž tisíciletí u našich předků.

Jak ale se předlo a jak tkalo? »Točilo se kolovrátkem a niť ze lnu, z konopí anebo vlny se předla«, odpoví hned mnohý čtenář. Nikoliv, kolovrátků neznali naši staří předkové a přece předli a to spůsobem následujícím:

V každé domácnosti měli zásobu kotoučků z vypálené hlíny shotovených a uprostřed dírkou opatřených, jimž říkalo se přesleny. Do tohoto přeslenu nastrčila se tyčinka zvaná vřeteno. Přádelnice vzala vřeteno za horní konec a otáčela jím

mezi prsty, při čemž přeslen jako závaží na spodku otáčení podporoval. Kuželi, na němž se přivázalo předivo (vlna, len, konopí), říkali přeslice.

Přádelnice pozvolna vytahovala vlákna z přediva a otáčejíc vřetenem, předla niti; napředené niti navinuly se na cívku nebo do pásem a tvořily přízi. Ve vrstvách předvěkých a to hned na počátku této doby objevují se mimo zbytky z domácích zvířat také přesleny, jakých užíváno u nás ještě před několika desíti léty a jakých užívá se tu i onde v krajinách horských a odlehlých do dnešního dne. Lidé doby předvěké museli těchto přeslenů užívati způsobem uvedeným; oni museli tedy přísti. Co medle předli?

Ovec měli dost; o vlnu nebylo potíže; než i len již tenkráte znali, i ze lnu dělala se příze. O tom, k čemu přeslen sloužil, nemůže býti pochybnosti. Zde máme ale předmět podivný, po jehož účelu nutno pátrati; jest podoben závaží u hodin; z hlíny jsa vypálen má formu jako homole nebo jehlanec a na hoře ouško na provlečení nějakého provázku. K čemu bylo toto závaží? Snad přivázalo se na síť rybářskou, aby ji stáhlo do hlubiny vodní? Než mnohé takové závaží jest tak slabě vypáleno, že by se ve vodě bylo rozmočilo; mimo to nacházíme takové předměty na sídlištích, kde daleko a široko hlubších vod není a nebylo. Věc má se takto: Že se příze dělala, jest věcí jistou. K čemu by se ale příze chystala, kdyby se nebylo tkalo? Museli tedy míti předvěcí lidé také nějaký stav; ten skutečně měli, ale ne jak naši tkalci mají stav vodorovný čili ležatý, nýbrž kolmý čili stojatý. Takový kolmý stav byl rychle zřízen. Na dva sloupy nedaleko od sebe kolmo postavené položily se příčky (dle potřeby dvě nebo tři) v určité od sebe vzdálenosti.

Osnova čili příze pověsila se na příčku horní a rozdělila se na pásma; tato se provlékla příčkami ostatními a na dolním konci oněmi závažími se přitížila a pak se tkalo.

Takových kolmých stavů dosud se užívá na Islandě a na ostrovech zvaných Far-Oer. Náš předvěký člověk byl tedy tkalcem. Uvážíme-li, že v době pravěké člověk byl pouhým lovcem, že domácích zvířat neznal, že nádob hliněných si robiti neuměl, že neměl tušení o přeslenu, o tkalcovském závaží, o tkalcovském stavu, musíme nutně souditi, že jiný národ na jeho místo se dostěhoval; pravěký tento lovec nemohl se proměniti rázem v pastýře, hrnčíře, tkalce a jak hned uvidíme, také v kamenníka a rolníka.

Obrázek náš na stránce 171. znázorňuje tkalcovský stav, jakého dosud se užívá na Islandě.

d) Kamenné nástroje hlazené a vrtané.

»Náš pastýř umí víc než chleba jíst«, říkává se často na

venkově a k tomu se významným způsobem dodává: »máť on hromový kámen, vyléčí jím neduhy dobytčí i lidské«.

Na vemeno zarudlé oteklinou položí hromový kámen, několikrát tře nahoru a dolů, zánět zmizí a kráva dojí. Má-li kdo námní kosti, potírá je a neduh se zhojí. — Také hospodyně rozumná ví, jakou divotvornou moc hromový kámen má; často již toho zkusila.

Po velkém vedru poledním počínají se stahovati černá mračna z několika stran; ve vzdálí křižují se blesky a hrom burácí. Vzduch se schladil, mračna prudce letí od západu, již slyšeti hukot; to jsou kroupy. Hospodyně rychle běží do kuchyně, vezme hřeblo, kterým vyhrabuje pec před pečením chleba, lopatu, kterou se chléb do pece sází a vidle, jimiž se hrnce do pece staví; položí tyto na zápraží křížem na sebe a držíc hromový kámen v rukou, zažehnává zkázonosnou bouři krátkou modlitbou.*)

Nuže, jak vypadá tento hromový kámen, proč jmenuje se tak, a odkud pochází? Hromový kámen najde ten neb onen na poli, v lese, na louce, náhodou při nějaké práci. Jest to kámen hlazený, sekyrce nebo mlatu podobný; v mnohých případech má díru provrtanou buď uprostřed anebo pod vrchním koncem.

Lidé domnívají se, že spadl hromem dolů a zaryl se do země. Tomu ale není tak; to jsou kamenné a pěkně hlazené nástroje a zbraně předvěkých obyvatelů. Jak se jich užívalo, můžeme si snadno vysvětliti podle tvaru toho neb onoho nástroje. Mlat opatřený otvorem nastrčil se na topůrko; sekyrka podlouhlá bez díry zapustila se do držadla, v němž vyhloubena byla jamka pro horní konec kamenného nástroje.

Takové držadlo čili topůrko bývalo často z jeleního parohu; v mnohých případech trčela sekyrka předvěká ještě ve svém držadle, když byla nalezena. Naši předvěcí obyvatelé užívali tedy kamenných nástrojů hlazených a vrtaných, což lidem pravěkým známo nebylo. Ovšem že i v době předvěké mimo tyto nástroje a zbraně, jichž zhotování vyžadovalo zvláštní zručnosti, užíváno také nožů, šípů a hrotů pazourkových.

»Ale jak mohl předvěký člověk, jemuž z počátku nástroje kovové známy nebyly, vyvrtati díru do tvrdého kamene? K tomu přece za našich časů jest zapotřebí nebozíze z té nejlepší ocele«, namítne někdo. Není pochybností, že to nebylo věcí tak snadnou a že k tomu zapotřebí měl zvláštního přístroje (nebozíz s ostrým pazourkovým odštipkem).

Kámen na nástroj nebo zbraň vyhledati, hrany ohladiti, plochy vyleštiti, to dovedl bez obtíží; ale vyvrtati díru, před-

*) Viděl jsem za dětských let několikrát, jak moje matka bouři tímto způsobem zažehnávala (zaháněla).

pokládalo zručnost cvikem nabytou a k tomu nástroj spůsobilý. Ta okolnost, že se nám v celé Evropě za ráz na počátku doby předvěké objevují tyto hlazené a vrtané nástroje a zbraně ve velikém množství a že z nepodařených kusů poznáváme, že věci tyto doma se zhotovovaly, dokazuje, že nemohli lidé doby pravěké státi se zrovna přes noc vynálezci stroje na vrtání kamenných nástrojů a zbraní, nýbrž že k nám musili přijíti lidé z jiných krajin, kde tato zručnost byla starodávná a kde ony výrobky stejným nebo podobným způsobem se dělaly (viz obrázek na str. 172.).

e) Nástroje kostěné a parohové.

Kdybychom dnes zbaveni byli všech nástrojů ocelových, potřebných k zhotovování oděvu, sáhneme k nástrojům kostěným a parohovým, jakých užíváno v době předvěké (a také pravěké); hladidlo, šídlo a jehla kostěná vynahradily by nám zcela dobře naše výrobky ocelové a železné; ovšem že by šaty neměly těch pěkných stehů, jakých se jim dodává dnes jemnými jehličkami a šicím strojem.

Nástroje kostěné a parohové sloužily tenkráte také za šípy, hroty a dýky a neliší se, pokud formy se týče, od podobných nástrojů z doby pravěké; ovšem nejsou zhotoveny ani ze slonoviny ani z parohu sobího, nýbrž buď z kostí ovčích aneb srnčích nebo jeleních atd. (viz obrázky na str. 172.).

f) Obilí, žernov a drtidla.

Požehnána buďte pole zrní obilné nesoucí! Zde rozkládá se osada na sta příbytků čítající; daleko a široko rozprostírají se úrodné nivy, jež pilní hospodáři obdělávají.

Mnohonásobný užitek nese pole; živí na tisíce lidí, prospívaje i dobytku domácímu. Nemožný jest velký počet obyvatelů bez orby, bez obdělávání půdy. Dokud tu byl pouhý lovec doby pravěké, nemohlo se obyvatelstvo valně rozmnožiti; neboť rodina lovcova potřebovala k výživě rozsáhlý okres.

V době, o níž mluvíme, zabýval se člověk hlavně chováním dobytka, ale mimo to přece také pěstováním některých plodin zemských a to: pšenice, ječmene, prosa, bru, ovsa a lnu, jak dosvědčují zrna, nalezená v sidlištích doby předvěké. Tím vysvětluje se také okolnost, že se tu nacházejí kameny ploché anebo vyhloubené, a kameny s uhlazenými spodky; na kameny první se obilní zrna položila a kameny druhými pak se drtila a rozemílala. Na některých místech neschází ani žernovy s dírou uprostřed, jichž se užívati musilo asi tak, jako se dosud užívá na venkově mlýnků zvaných žernáků. Domácí zvířata a orba přispěly k tomu, že obyvatelstvo v době předvěké bylo poměrně četné.

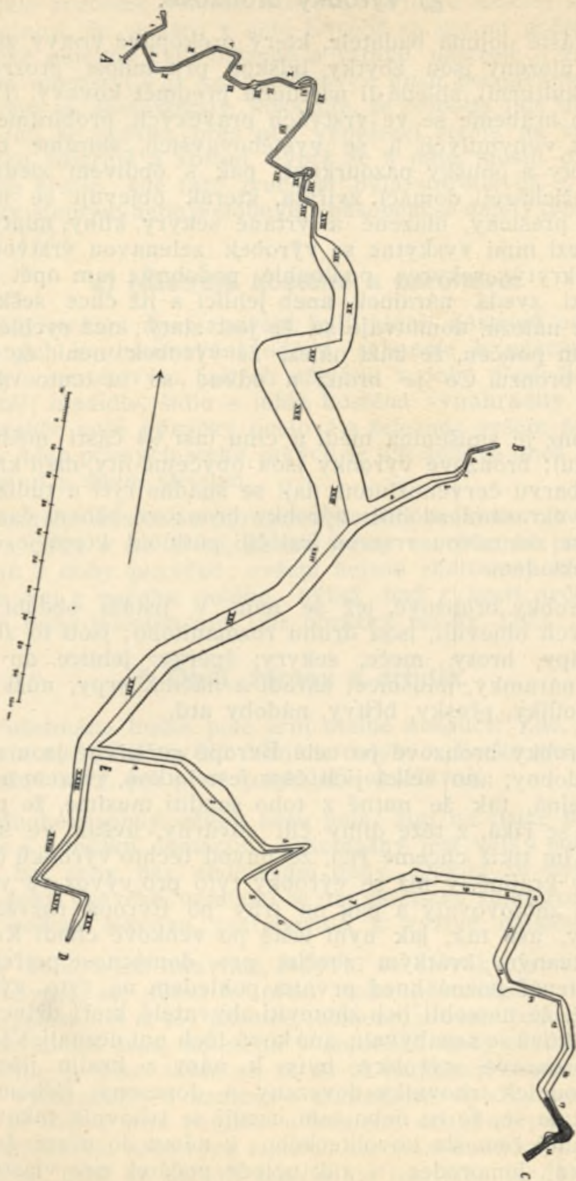
g) Výrobky bronzové.

Zvláště dojímá badatele, který prokopává vrstvy zemské, v nichž uloženy jsou zbytky lidskou přítomnost prozrazující (vrstvy kulturní), shledá-li najednou předmět kovový. Dlouho a dlouho hrabeme se ve vrstvách pravěkých, probíráme kosti ze zvířat vyhynulých a se vystěhovavších, sbíráme nožíky, šípy, hroty a obušky pazourkové, pak s obdivem sledujeme, kterak přicházejí domácí zvířata, kterak objevují se hliněné nádoby, přesleny, hlazené a vrtané sekyry, klíny, mlaty a tu ejhle, mezi nimi vyskytne se výrobek zelenavou vrstvou (patina) pokrytý, sekyrce podlouhlé podobný; tam opět dělník s radostí zvedá náramek aneb jehlici a již chce seškrabati povlak z nálezu, domnívaje se, že jest zlatý; než rychle bývá badatelem poučen, že kazí nález, že výrobek není ze zlata, nýbrž z bronzu. Co je bronz a odkud se tu tento výrobek vzal?

Bronz je smíšenina mědi a cínu (asi 94 částí mědi a 6 částí cínu); bronzové výrobky jsou obyčejně lity, mají krásnou lesklou barvu červenožlutou, dají se snadno rýti a tudíž i rozličnými okrasami zdobiti; výrobky bronzové během času potáhnou se zelenavou vrstvou (rzí čili patinou), která je chrání před rozkladem.

Výrobky bronzové, jež se nám v jistém období časů předvěkých objevují, jsou druhu rozmanitého; jsou to zbraně: dýky, šípy, hroty, meče, sekyry; šperky: jehlice do vlasů, sponky, náramky, naušnice; nářadí a náčiní: srpy, nůžky, sekáče, knoflíky, přesky, břitvy, nádoby atd.

Výrobky bronzové po celé Evropě rozšířené jsou si nad míru podobny; ano velká jich část jest látkou, tvarem a ozdobami stejná, tak že nutně z toho souditi musíme, že pocházejí, jak se říká, z téže dílny čili továrny, avšak ve smyslu širším. Tím totiž chceme říci, že původ těchto výrobků dlužno hledati v krajině, v níž se výrobky tyto pro vývoz ve velkém množství zhotovovaly a pak na trhy po Evropě rozvážely a roznášely, asi tak, jak nyní ještě po venkově chodí Krajinci s tak zvaným krátkým zbožím pro domácnost potřebným. Každý čtenář pozná hned prvním pohledem na tyto výrobky bronzové, že nemohli jich zhotoviti obyvatelé, kteří dříve spracováním kovů se nezabývali, ano kovů těch ani neznali. Všechny starší bronzové výrobky byly k nám z krajin jižních a jihovýchodních trhovníky dovezeny a doneseny. Během času ovšem stalo se, že tu nebo tam usadil se trhovník takový zároveň znalý řemesla kovoliteckého; k němu do učení šel ten nebo onen domorodec a tak učiněn počátek pro vlastní čili domácí výrobu bronzových věcí; nalézáme totiž v pozdějších vrstvách formy čili kadluby, do nichž se roztavený kov lil. (Viz tabulku VIII v mém díle Kůlna a Kostelík).



Půdorys jeskyně Ochozské ku stránce 95— 108.

h) Výrobky železné.

Kdyby nebylo výsledků archaeologického bádání nade vší pochybnost zjištěných, sotva by tomu čtenář věřil, že u nás mohli lidé žíti tisíce a tisíce let bez výrobků železných. Uvažme jen, jaký by tu nastal zmatek, jaké by vznikly bolestné ztráty, kdybychom najednou zbaveni byli železa a tím tedy i ocele.

Jak velké množství lidí musilo by zrovna zahynouti hladem, nemajíc výdělku a výživy! Všechny továrny by rázem přestaly pracovati; železnice by přestaly jezditi; místo parolodí a korábů nákladných pohybovaly by se na vodách jen vory, trámy, prkna. Horníci by přestali sjížděti do hlubin zemských, kameníci vcházeti do vnitra skal. Vysoké chrámy a domy během času by se sřítily, nových by se stavěti nemohlo atd. Hluboko by klesl stupeň vzdělanosti lidské ztrátou tohoto kovu. Věcí jistou jest, že se u nás výrobky železné objevují hodně pozdě. Obyvatelé doby předvěké znali kamenné nástroje hlazené a vrtané, později dostávali obchodem zbraně a šperky bronzové a teprv naposled železné.

Výrobky železné byly od obchodníků z jihu přicházejících několik set let před Kristem do našich krajin doneseny. Vydobývání, čistění a spracování železa přešlo pak ovšem i u nás z usedlých nebo kočujících trhovníků řemesla znalých poznenáhla na domorodce.

Doba předvěká dělí se dle toho, co uvedeno, takto:

a) Období kamenných nástrojů hlazených a vrtaných (neolitické*), ve kterém lidé u nás kovových výrobků vůbec ještě neznali.

b) Období bronzové, v němž nástrojů kamenných se ještě užívalo, ve kterém však z krajin jižních a jihovýchodních výrobky ze starožitného bronzu k nám se dovážely a donášely.

c) Období železné, ve kterém k výrobkům kamenným a bronzovým přidružili se ještě železné. Ejhle, co vše nám vypravují naše kamenné a kovové listiny! Vidíme tu celý postup hmotných prostředků pro vývin člověčenstva nad míru důležitých jako v zrcadle před svými zraky; pozorujeme, jak lidé usedlí v krajinách odlehlých uvádějí se ve styk s národy jižními, jak trhovníci rozvážejí tovary, z pouhé ziskuchtivosti stávají se mimoděk pionéry vzdělanosti (o mincích viz mé dílo Kůlna a Kostelík str. 270—324, o pochovávání a pálení mrtvol tamtéž str. 72—73, 186—191 a 346—357).

*) néos = nový, lithos = kámen.



C

Část souborná.



XXXVI. O jednotlivých útvarech.

Úvod.

Procházíme-li se naším jeskynním územím, díme řídíce se dojmy, jaké na nás ráz jeho činí: Krajina je velmi zajímavá a poutavá; hluboká a srázná údolí obklopují poutníka se všech stran, bujně zelené lesy na svazích a návrších dýchají vůni příjemnou, osvěžujíce s čerstvým vzduchem ducha i tělo; bystřiny vesele šumíce spěchají lučinami, anebo hučí jekotem do propastí se vrhajíce; temné chodby doprovázejí nás do vnitra země k prostorám podzemním; zdá se nám, že jsme v báječných palácích, o nichž jsme v mládí slýchávali a čítávali.

Než vše to je pro nás mrtvou hmotou; nemluví k nám skála, ani strom.

Na stráních hbitě probíhají ztepilé srnky a plaché laně, pohlížejíce udiveně na nás; než živé tyto tvory nemohou nám ničeho sděliti; nepraví nám, odkud předkové jejich přišli, kdy se tak stalo a jaký byl osud jejich.

Tak chodíme mlčky v plném zadumání.

Jak jinak by nám bylo, kdyby vše obživlo a s námi rozmlouvati mohlo? Jak bychom jinak na vše pohlíželi! Jak jasné a trvalé obrazy vryly by se v představy naše a jak by se mysl naše povznesla nad všednost obyčejných pocitů!

Zda-li je možno vdechnouti život těmto mrtvým hmotám, zda-li je možno obdařiti je jasnou mluvou a vykouzliti u němých tvorů řeč nám srozumitelnou?

Pokusíme se o to; čtenáři, věnuj trochu pozornosti následujícím článkům; hlubším poznáním toho, co vůkol sebe vidíme, mění se vše jako zázračným proutkem; poznati musíme, jak vše to, co je kolem nás, během dob se vyvinulo; prohloubiti

se musíme do dávno, dávno minulých časů a na to pozvolna vystupovati z hlubin starých věků na vrchol, na nějž rozlévá se záře doby nynější; musíme tedy, třeba jen zběžně, nastíniti geologické útvary našeho území a sděliti, jaký tu panoval život za dob bývalých. Účel knihy a ohled na čtenáře vylučuje obšírné probírání látky a formu širšímu obecenstvu méně přístupnou; obmezíme se tudíž na věci nejdůležitější, jež sdělíme prostě a srozumitelně.

Země naše tvořila kdysi před miliony a miliony lety ohromnou kouli ze žhavé hmoty složenou, která se (jako dnes) otáčela okolo své osy (jak otáčíme jablko na stopce) a kolem slunce v studených prostorách světových.

Po dlouhé a dlouhé době utvořila se následkem stálého schlazování první kůra na tomto tělesu; uvnitř byla žhavá, tekutá hmota.

Představme si ohromný bochník chleba (hodně kulatý, nikoli pleskatý); tvrdá kůrka nám znázorňuje první pevnou vrstvu zemskou a měkká střídka opět onu žhavou, tekutou hmotu.

Tato nejstarší kůra zemská neobsahuje žádných zvířat a žádných rostlin.

Z horké půdy zemské stále vystupovaly výpary; výpary tyto dostoupivše v studených prostorách světových určité výše, srážely se v déšť, který se spouštěl na zemi a ji ochlazoval.

Během času byla kůra zemská tak schlazena, že ji vody pokrývati mohly, tvoříce první moře.

Než uvnitř onoho ohromného bochníku stále to vřelo a klokotalo; stále a stále vyvinovaly se páry, které ven vyraziti se snažily; tu utvořila se v kůře trhlina, tam vyzdvihla pára mohutnou silou kůru do výše, jinde zprohýbala celou plochu utvořic hory a údolí.

Vniklo-li trhlinami mnoho vody do vnitra, proměnila se ihned v páru.

Každý ví, jakou sílu zavřená pára vyvinuje; tu často zde nebo jinde prolomila tato síla kůru zemskou vyhazujíc otvorem sopečným z hloubi zemské žhavé látky (sopky).

Jakmile mořské vody byly se rozvlnily po první kůře zemské, již tu započala rušící činnost vody; na jednom místě podemílala půdu, vybírala menší i větší úlomky, na druhém ji opět ukládala.

Od té doby, co byly mořské vody pokryly zemskou kůru, počal rozvíjeti se v nich život; zárodky rostlinné a živočišné

počaly se množiti, rozprostírati a hromaditi napomáhajíce tvořiti vrstvy zemské.

Během dlouhých a dlouhých dob utvořilo se velké množství takových vrstev zemských; snadno lze posouditi, že vrstvy spodnější staršími jsou, než vrstvy hořejší a že živočišné a rostlinné zbytky nebudou ve všech vrstvách stejné.

Dlouholetým bádáním a porovnáváním těchto zbytků dospělo se k tomu úsudku, že čím hlouběji od povrchu zemského sestupujeme ve vrstvách těchto, že jsou jak živočichové, tak i rostliny jednoduššími a jednotvárnějšími. Věda geologická roztřiďuje jednotlivé kůry zemské dle toho, co v nich obsaženo, na určité útvary a seřaduje je dle stáří v jasný přehled (I. 148 — 152).

A) Prahory.

Vyjdeme-li od Znojma a putujeme-li směrem severovýchodním ke Krumlovu, Tišnovu a Kunštátu, máme na Moravě okraj podivuhodných hornin, jež dále východně shledáme teprv v Tatrách; okraj tento spadá příkře do hloubky, jak to brzo uhlídáme.

Jinak ale má se to, jdeme-li od Znojma, Krumlova, Tišnova a Kunštátu směrem západním k Čechám a do Čech samých.

Tu se nám rozkládá velká a široká vysočina, jdoucí daleko přes Moravské hranice; vysočina tato končí téměř uprostřed Čech čarou jdoucí na západě od Klatov k Jílové a západně Českého Brodu; odtud jde směrem jihovýchodním na Čáslav, Hlinsko a Bystrou k Moravě.

Krajina tato vystoupivši jako první souš z hlubin mořských ze všech stran ji obstupujících skládá se z útvarů prahorních (rula, žula) a nazývá se vysočinou českomoravskou.

Není tu žádných zkamenělin čili zbytků zvířecích nebo rostlinných.

Vyplývá ale z toho, že v oné době, v níž tyto prahorní útvary se byly ukládaly, nebylo tu žádného života ani těch nejnižších organismů živočišných nebo rostlinných? Nikoliv; hned v době následující objevují se živočichové již v takovém množství a v takové rozmanitosti a v takových formách, že se musily jich předchůdcové (organismy méně dokonalé) po dlouhé doby vyvinovati a zdokonalovati.

Podíváme-li se na rulu, shledáme, že jest vrstevnatá a že se loupe; to znamená, že původní látky vyvřelé hmoty byly později vodami přeměněny a vrstevnatě uloženy; při této proměně vzaly za své všechny živočišné a rostlinné zbytky tak, že jich nyní postřehovati nemůžeme.

Zdá se, že tuha, která se vyskytuje v těchto prahorách, je skladiště prahorních rostlin a že v prahorních vápencích jsou zbytky pradávných živočichů obsaženy. Prahorní útvary, z nichž jsme právě Česko-Moravskou vysočinu vytkli, tvoří základ pevniny zemské; tam, kde nevystupují na povrch, jsou pokryty mladšími útvary; prahorní útvary jsou tou kůrou na bochníku, o němž jsme mluvili, ale kůrou nerovnou, nýbrž místy hluboko do vnitra protlačenou (hlubiny mořské atd.), místy opět vysokou a vydmutou (hory tvořící).

Prahorní tento útvar neobjevuje se v našem jeskynním území na denním světle; v hlubinách pod mladšími útvary bychom jej ale shledali (zejména na východní straně pod kulmem).

B) O žulosyenitu čili o vyvřelé hmotě.

V každé větší sbírce mineralogické, školní nebo muzejní najde čtenář následující nerosty: živec[1]), křemen a slídu; zrnitá směs těchto nerostů, v níž lze jednotlivé částky rozeznati, nazývá se žulou čili granitem (od latinského slova granum = zrno).

V těchže sbírkách shledá čtenář také černozelený jinoráz (amfibol); zrnitá hornina, která se skládá ze živce a jinorázu, nazývá se syenitem[2]; hornina, v níž k těmto dvěma součástkám přistoupí ještě křemen a slída, nazývá se žulosyenitem anebo žulou syenitovou.

Hmotou hlavní, která součástky (křemen, slídu a jinoráz) do sebe přijala a je zabalila, je živec zbarvený buď na černo anebo na zeleno; již zdaleka zjevuje se zrakům našim tato základní barva, jak na skále tak i na jednotlivých kusech.

Jednotlivé součástky rozeznáváme takto: Křemen prozrazuje se modrobílým leskem, jinoráz temnozelenou barvou, slída se loupe na plátky a leskne se na šedo (k součástkám, jichž nelze snadno pozorovati, nebere se tu ohledu; o tom porovnej pojednání J. Vyrazila »O mikroskopickém prozkoumání žulosyenitu«. Přírodovědecký spolek v Brně. Ročník 1888, str. 171—176).

Žulosyenit je horninou tvrdou, podléhá ale lehko zvětrání t. j. vlivům atmosferickým: teplu a zimě, mrazům a zmrzlé vodě, sněhu, vlhku a vzduchu.

Blíže můžeme se seznámiti se zvětralou horninou touto na svahu mezi Klajdůvkou a vápencovým lomem nad Malo-

---

[1]) Živec sodnatý = oligoklas, živec draselnatý = orthoklas.

[2]) V horním Egyptě je město Syene (nyní Assuan), odkud staří Egypťané dováželi podobný kámen na své monumentalní stavby; název syenit vzat od pojmenování toho města.

měřicemi, na cestě mezi Obřany a Bilovicemi, v údolí vedoucím do Kaniček, u Řícmanic, u Obce a u Ochoze, na voznici vedoucí od ústí Půnkvy na Nové dvory atd.

Zvětrav rozpadává se na štěrk a tento na hrubozrný písek, obyčejně červeno-žlutavý.

V hornině této nebylo dosud nalezeno žádných zkamenělin t. j. žádných zbytků rostlinných anebo živočišných; hornina je azoická (čili neoživená).[1])

Na svých cestách dříve již popsaných viděli jsme mnoho lomů ve vápenci a v kulmu (drobě); máme nyní jasný obraz o vrstvách, uložených vodami mořskými.

Takových vrstev čili takového svrstvení při žulosyenitu není. Viděli jsme u Bilovic mohutné lavice, různým směrem položené, ale nepravidelně na sobě spočívající; tu se křižovaly, tam stály téměř kolmo vedle sebe, jinde byly odděleny trhlinami, buď nevyplněnými anebo vyplněnými hmotou slínovitou; celkem pozorovali jsme buď balvany od skal odtržené anebo skaliska pevně ztmelená jako spečená.

Naši horninu můžeme nazvati právem spečeninou součástek v matičné hmotě živcové.

Jak to, ptáti se bude čtenář? Okraj prahorního útvaru na Moravě spadal příkře do hlubiny a rozprostíral se pod dnem mořským k Tatrám.

V této prahorní kůře zemské utvořila se dlouhá, od jihozápadu k severovýchodu jdoucí trhlina, kterou z vnitra zemského vystupovaly (jako láva) žhavé hmoty rozlévajíce se po bocích, zdvihajíce se do výše; hmoty tyto znenáhla schladly, stuhly, spekly se a tím vznikl mohutný val žulosyenitový, táhnoucí se od Hostěhradic a Miroslavy na jihu ku Knihnicím za Boskovicemi na severu v různé šířce (Hostěhradice — Miroslava = 5 *km*, Žilošice — Těšice = 13 *km*, Ostrovačice — Brno = 14 *km*, Bytiška — Kanice = 18 *km*, Černá hora — Petrovice = 11 *km*.

Největší nadmořské výšky dosahuje žulosyenit na severozápadní straně Blanska v lesní trati zvané »Bukovec« 621 *m* (dle mapy).

V. Bukovce je . . . . 621 *m*,
V. u Hostěhradic (kde žulosyenit započíná) je . . . . 214 *m*,
vystupuje tedy žulosyenit . . . . 407 *m*
nad okolí Hostěhradické.

Tím mohutnost onoho svahu není ještě vyčerpána.

---

[1]) Řecké ζῶον (zóon) živočich.

Rovina kolem Brna rozkládá se při průměrné V. 200 *m*;

Při vrtání studní shledáno, že miocenní slín jde hluboko . . . . 100 *m*,
tedy do V. . . . . 100 *m*,
a že podklad pro něj tvoří žulosyenit; tím zvýší se val žulosyenitový takto:

V. Bukovce je . . . . 621 *m*,
V. žulosyenitu pod slínem u Brna . . . . 100 *m*.
tedy níže o . . . . 521 *m*.

Než ani to není ještě vše:

Na západní straně Zastávky u Rosic je na prahorním útvaru lesní trať zvaná »Zelená hora« mající dle mapy V. 422 *m*.

Hned na to padá břeh prahorní do hloubky úvalu, vyplněného sladkovodním útvarem Permským, v němž se doluje na kamenné uhlí.

V Zástavce vzdálené jen kilometr od hranic prahorních je důl Juliův; r. 1900 (po povodni byl vysoko vodami zatopen) obnášela hloubka dolu tohoto 450 *m*, aniž dosaženo podkladu buď prahorního nebo žulosyenitového.

Bukovec vystupuje do V. . . . . 621 *m*.
Šachta řečená má V. . . . . 342 *m*,
je ale hluboká . . . . 450 *m*,
jde tedy pod hladinu mořskou . . . . 108 *m*;
nutno tedy tuto hloubku . . . . 108 *m*.
připočítati k V. Bukovce; pak máme výšku . . . . . . 729 *m*,
do které onen val vystupoval.

Představme si úval 4—5 *km* široký a 729 *m* hluboký; jaký velkolepý dojem učinil by obraz ten na badatele pozorujícího toto ohromné koryto!

To je tedy hloubka boku čili svahu západního našeho valu.

Jak má se to s bokem čili svahem hraničícím s naším jeskynním územím?

Výška nadmořská řečeného Bukovce je . . . . . 621 *m*.
V Macoše sahá vápenec devonský do V. . . . . 353 *m*;
vystupuje tedy žulosyenit vysoko . . . . 268 *m*.

Co je ale pod vápencem? Co tvoří podklad pro něj? Nehledě k slabému pruhu spodního devonu, o němž bude hned jednáno, může býti podkladem buď žulosyenit anebo prahorní útvar jako pokračování podzemní od prahorní vysočiny Česko-Moravské se táhnoucí.

Tam, kde postřehujeme na hranicích žulosyenit a vápenec anebo spodní devon, pozorujeme zároveň, že žulosyenit pod devon zapadá; můžeme jej místy také stopovati na jistou vzdálenost (mezi Klajdůvkou a lomem vápencovým nad Maloměřicemi).

Vidíme také, jak se rozkládá východně Židenic; směrem k Líšni sestupuje až do V. 305 *m* (dle mapy) ano zde tvoří sedlo a vystupuje na to jihovýchodně od Líšně do V. 331 *m*.

Je tedy pravdě podobno, že podkladem pro náš devon je žulosyenit.

Můžeme tudíž pro východní bok počítati hloubku takto:

Bukovec má V. . . . . 621 *m*.
Tam, kde se spojuje Říčka s Líšenkou na východní straně Líšně je V. . . . . 244 *m*,
vystupuje tedy Bukovec výše o . . . . 377 *m*.

Tím ovšem není mohutnost žulosyenitového valu s této strany vyčerpána; nevíme, jak hluboko jde vápenec a spodní devon v našem území jeskynním a na jeho hranicích. Poněvadž tu není žádné příčiny k domněnce, že by val žulosyenitový na pravém (východním) boku měl menší hloubku než na levém (západním) a zde je hluboký . . . . 729 *m*,
kdežto my jsme u Macochy vyšetřili jen . . . . 268 *m*,
vyplývá z toho, že útvar devonský jde ještě . . . . . 461 *m*
do hloubky, ve které se ukládá na žulosyenit.

C) Útvary oživené.

a) Prvohory.

V díle I. 148—149 sdělili jsme, že útvar Kambrický a útvar Silurský na Moravě zastoupeny nejsou; nemůžeme se tedy s nimi zde blíže zabývati majíce na mysli jen stručné vylíčení oněch dob, v nichž se u nás a to v jeskynním území anebo v jeho okolí ukládaly buď mořské usazeniny anebo se srážkami nanášely naplaveniny, anebo se větry na místech příznivých pozvolna hromadily žluté hlíny.

I. Útvar devonský.

a) V jihozápadní části Anglie jest krajina (hrabství) zvaná Devonshire; zde je útvar, o němž psáti chceme, dobře a mohutně vyvinut; dle této krajiny byl také pojmenován.

b) Velkého rozšíření má tento útvar v krajinách Porýnských, v Rusku, na Špicberkách a v Severní Americe; celá Střední Asie, Sibiř a China byla mořem devonským pokryta. Mořská fauna (zvířata čili zvířena) této doby byla ve velkém množství a rozmanitých formách vyvinuta.

c) V mnohých krajinách severní Ameriky nalezeny byly rostliny pozemské, překvapující badatele svým vývojem; nejsou to jen kapradiny, nýbrž i druhy, o nichž v následující době blíže jednati budeme, totiž rostliny plavuňovité, přesličnaté ano i jehličnaté; nalezeny byly celé kmeny ano i semena.

Nálezy tyto dotvrzují, že se v době devonské rozkládaly v severní Americe velké plochy souše, na nichž v dobách předdevonských vyvinovaly se rostlinné rody a druhy.

Nelze představiti si lesy, aniž bychom je neoživili zvířaty v nich bytujícími (třebas za oněch časů jen z tříd nižšího tvorstva); nalezeny tu skutečně křídla (z hmyzu) a stonožky.

d) U nás jsou usazeniny devonské vesměs původu mořského a roztřiďují se na spodní, střední a svrchní útvar devonský.

1) Spodní devon. V roku 1834 vydal Dr. Karel Reichenbach spis »Geologische Mittheilungen aus Mähren«, v němž jedná obšírně na stránce 15—21, 64, 87, 168—181 o zvláštním pruhu mořských usazenin spočívajících na žulosyenitu a tvořících podložku pro naše vápence.

Reichenbach nazval tento útvar Lathonem doloživ, že jest téhož stáří jako staré červené pískovce v Anglii (Old red sandstone). Reichenbach ohraničil útvar jen na trati počínající u bývalé huti v Josefově a jdoucí severně ke Knihnicím severovýchodně Boskovic.

Pozdější geologové neuznali Lathon Reichenbachův za útvar tak starý, nýbrž považovali jej za Perm čili Dyas (I 149) vyjímaje H. Wolfa, který Reichenbachův Lathon uznal za stejně starý jako řečené pískovce Anglické (1865).

Na geologické mapě Fr. Foetterlově vydané v r. 1866 nákladem spolku Wernerova jsou pískovce v okolí Ochozském (ač ne v správném ohraničení) jako dyas naznačeny; ostatní rozložení toho útvaru je vůbec pominuto[1]).

Na mapách c. k. geologického ústavu ve Vídni v r. 1884 vydaných (1:75 000) je naznačen dyas v okolí Ochozském (ale v přílišné rozloze); severně není onen útvar poznačen až v okolí Vavřince jako dyasový.

V roku 1872 nalezeny byly v břidličnatých jílech u Pe-

[1]) E. Reuss (ročník c. k. říš. geol. ústavu ve Vídni 1854) praví, že Lathon skládá se z dyasu a devonu.

Uhlig (Beiträge zur Palaeontologie von Oestereich-Ungarn 1881 str. 113) považuje Reichenbachův Lathon za syenit.

K. Kořistka (die Markgrafschaft Mähren und das Herzogthum Schlesien 1861 str. 146) považuje červené pískovce a slepence u Ochoze za útvar Permský.

trovic zbytky zvířecí; na základě jich možno bylo určiti stáří jmenovaného Lathonu a vřaditi jej správně do spodního devonu (A. Makovský v pojednáních přírodovědeckého spolku v Brně 1872).

V r. 1882 vydal A. Makovský společně s Antonínem Rzehákem monografii die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn v pojednáních řečeného spolku str. 172—285 a připojili k ní pěkně kolorovanou mapu geologickou (v rozměrech 1:75000). Na této mapě jest pruh spodního devonu naznačen od Obřan až k Ždáru.

Ač není ohraničení úplně správné (jak to hned poznáme), jest to nepopíratelnou zásluhou obou spisovatelů, že si dali práci, pokud možno bylo vyhledati hranice spodního devonu.

V r. 1895 (ročník 45 str. 265—494) vydal člen c. k. geologického ústavu ve Vídni Dr. L. Tausch obšírnou monografii o území ležícím severně Brna. Na stránce 329—331, 334—336, 341—356 jedná také o spodním devonu; nedovídáme se ale ničeho, co by nebylo obsaženo ve spisech Reichenbacha, A. Makovského a Rzehaka.

Na mapě vydané prof. J. Klvaňou v r. 1897 není spodní devon naznačen; v textu je o něm stručně pojednáno na stránce 44—45.

V ročníku V. str. 143 sborníku české společnosti zeměvědné (Praha 1899) uveřejnil V. J. Procházka přehlednou geologickou mapu území moravského krasu.

Budeme o ní jednati na místě jiném.

Ohledně spodního devonu jsou tu všechny chyby, jež nutno vytknouti originálu t. j. mapě Makovského Rzeháka.

Určiti přesně hranice spodního devonu bylo by možno jen tenkráte, kdyby majitelé polních a lesních tratí dali své svolení k tomu, aby badatel mohl hloubiti velký počet dolů a dle potřeby i průkopů; jinak nelze sledovati v souvislém spojení hranice tyto.

Možno, že se podaří některému mému nástupci toho svolení dosíci; já jsem se musil obmeziti jen na to, vyhledati jednotlivé body a spojiti je na mapě (1 : 14.000) čarou a takto ohraničiti spodní devon.

Aby badatelé pozdější mohli kontrolovati ohraničení ode mne určené, nutno je stručně vylíčiti. Na severozápadní straně Maloměřic pod velkým lomem vápencovým vine se voznice po příkrém svahu směrem severním pod Šumberu ke kozímu žlíbku (Průvodce II. 132).

Tuto voznici nutno pokládati za část pruhu červených

pískovců spodního devonu sahající co do mohutnosti až pod Šumberu.

Přijdeme-li pod Šumberu, zatáčí se pruh tento v pravo směrem východním a to k železnému kříži, který stojí na levé (západní) straně silnice, kde vychází lesní voznice z Bilovic jdoucí.

Spojíme-li bod pod Šumberou s bodem, který se nalézá 300 kroků před tímto železným křížem na západní straně silnice Brněnsko-Křtinské a sice v lese, máme bod pro hranici východní pro spodní devon.

Odtud jde červený pískovec, na němž spočívají vápence v Líšenských Kopaninách a Halegnétnách směrem severovýchodním skoro souběžně se silnicí až k tak zvané »Skalce«, z níž je krásná vyhlídka do okolních lesů.

Tato skalka vystupuje srázně z lesů Bilovických něco přes tisíc kroků západně od Boží muky, která stojí v pravo východně na silnici jmenované (od této Boží muky zatáčí se silnice rychle na východ; na silnici kámen 11 *km*).

Kolem této skalky jde spodní devon (červené pískovce) směrem východním k oné Boží muce; severně této započíná žlíbek, který se spouští do údolí Hádeckého a to jižně Bělkova mlýna.

Zde tvoří na pravém břehu Říčky západní svah; na to zatáčí se západně do lesa tak, že tu svah pokryt je vápencem; pak vystupuje 300 kroků severně dolního mlýna do údolí; ano přechází před horním mlýnem i na svah východní, kde jej lze na 400 kroků sledovati jako podložku hradby vápencové tu se do výše pnoucí; na to obrací se severozápadě k Lysé hoře, jde tak zvaným Babím žlíbkem k vápencovému lomu »u břehu« (na kraji lesu, k němuž přijdeme ze silnice od Pastéřky).

Na polích před tímto lomem k lesu se rozprostírajících poznáme již po červené barvě spodní devon; tam, kde ornice na 10—15 centimetrů silná je splavena, uzříme v brázdách obnaženou skálu z červeného pískovce se skládající.

Sestupujeme-li směrem k Ochozi, nepozorujeme spodního devonu; ukrývá se pod mladší nasazeniny a shledáme jej teprv v lomech na písek, u kapličky na východní straně Ochoze. (Průvodce II. 95).

Celá trať zvaná »Pastéřky« v levo (západně) a v pravo (východně) od silnice se rozprostírající skládá se ze žulosyenitu na povrchu zvětralého; jsou tu lomy na písek; v nich poznáme určitě žulosyenit a hrubozrný písek z něho vzniklý. Zanechme nyní hranice východní a vyšetřme, jak se to má s hranicí západní.

Od voznice pod Šumberou sestupuje spodní devon do tak zvaného »Kozího žlíbku« (za druhým průkopem železničním severně) a tu jej zachytneme 250 kroků východně od voznice, která přichází od Šumbery do Kozího žlíbku a tisíc kroků východně od počátku tohoto žlíbku směrem východním.

Nyní nutno vyhledati bod v údolí vedoucím od Bílovic směrem východním ke Kaničkám a k Líšni.

V údolí tomto popsaném v Průvodci II. 111—113 odbočuje ve vzdálenosti 470 kroků od Svitavy lesní voznice směrem severním; zde začíná červený pískovec spodního devonu; nutno nyní spojiti tento bod s bodem určeným v Kozím žlíbku.

Voznice řečená vede nás na hřeben a po tomto hřebenu směrem východním lesem (Kaničkami) k silnici Brněnsko-Křtinské; vyjde tu u silničního kamene km. 12. Tato lesní voznice naznačuje nám hranici spodního devonu a žulosyenitu. Od této voznice sáhá spodní devon severně asi 200 kroků (tu a tam v lese stopy po něm) a vytrácí se nad Pastéřkami nad Obcí tam, kde jsou hranice lesní a polní v levo (západně) od silnice.

Z toho, co uvedeno, poznáváme, že spodní devon ukládal se v zálivu žulosyenitovém, jehož severní křídlo jsme právě naznačili, kdežto jižní tvořil kopec Židenický s Mordůvnou (pod Klajdůvkou) a žulosyenit vystupující v Líšenských vinohradech. Rokle jdoucí od Klajdůvky k Maloměřicím směrem západním ovšem nebylo.

Vyšetřili jsme hranice spodního devonu až k lomům u kapličky vzdáleným 80 kroků od posledního domku v Ochozi směrem východním.

Mezi Ochozí a Babicemi jsou jen stopy po spodním devonu.

Celá stráň severně Kanic je vápencová; jsou tu otevřené lomy. Jdeme-li po silnici z Kanic do Babic, máme v pravo vápenec, v levo žulosyenit (zvětralý); tento přechází částečně i na pravou stranu silnice.

Před Babicemi tam, kde je rokle, byl při zakládání silnice svah částečně odkopán a je tu tedy čerstvý profil. Máme tu zvětralý žulosyenit, ale také proužek červeného pískovce; týž shledali jsme v osadě samé (naproti škole a naproti budově s hasičským nářadím).

Z Babic jdou hranice vápencové směrem severozápadním tak, jak vede voznice lesní asi uprostřed svahu k trati zvané u »Sedmi dubů«; na to se zatáčejí východně souběžně s údolím Josefovským k huti.

Spodního devonu nebylo možno pozorovati; vše jest pokryto lesní prstí.

Jen u Babic na straně severozápadní v pravo od voznice do Adamova vedoucí za vápencovými lomy je otevřený lom na hrubozrnný písek právě takový, jak u Ochoze; tento bod tedy nutno spojiti s předešlými.

O spodním devoně v údolí Josefovském u bývalé huti zmínili jsme se v »Průvodci« II. 35.

Zde snadno spojíme body na jižním a na severním svahu se vyskytující.

Nyní hledány hranice spodního devonu s místa ležícího na severním svahu za bývalou hutí směrem k Olomoučanům; také tu nelze mluviti o správném jich určení; jen na jednom místě v lese byl mělký úvoz, a zde zachycen spodní devon. Dle skalek vápencových a dle řečeného naleziště vinou se hranice dostoupivše vysočiny lesní směrem severozápadním; bod, ku kterému možno bylo je sledovati, je tento:

Z Olomoučan vede lesem pěkná cesta do Adamova; dáme-li se od počátku této voznice (kraj lesu je jižně dolů na slín útvaru křídového) západně 650 kroků, máme místo, kam lze spodní devon a vápenec stopovati; na to se oba útvary ukrývají pod vrstvy křídové a jurové tak, že u Olomoučan a za nimi směrem severovýchodním shledáme spodní devon až v Zrcadlech, o nichž jsme psali v Průvodci II. 2.

Odtud možno sledovati spodní devon do údolí Lažanského, kde na svahu severním je otevřený lom na hrubozrnný písek, jak uvedeno v Průvodci II. 2. Nyní nutno zachytnouti spodní devon jdoucí po hřebenu směrem severním v údolí Půnkvy u panské pily.

Jest nutno hranice zde blíže naznačiti: Zrovna naproti panské pile na severní straně, tedy na pravém břehu Půnkvy, je ještě žulosyenitová skála; míchá se tu ale také žulosyenitový štěrk se spodním devonem ano i se štěrkem vápencovým, vodami splaveným.

Odtud počínaje směrem východním přibývá vápencového štěrku; tu a tam vystupuje vápencový balvan; na to 20 kroků od původního místa počíná vápencová skála; tu a tam ale jsou ještě kusy spodního devonu.

Od pily 380 kroků zrovna u voznice na levo, tedy na úpatí severního svahu, je krásný, vápencový profil; na to jde vápenec ještě 480 kroků a tu opět počíná žulosyenit, který jde až na cestu vedoucí po svahu do Těchova.

Nyní je pořád vápenec na levé (severní straně) až za mlýn Skalský tam, kde z divokého řečiště Půnkvy odbočuje mlýnská strouha.

Tu počíná opět spodní devon a to břidličnaté, jílovité

vrstvy rozmanitě zbarvené; tyto doprovázejí nás 400 kroků po silnici k rokli k Novým dvorům stoupající; odtud se vrátíme k panské pile v údolí Půnkvy.

Na jižní straně tedy na levém břehu Půnkvy má se věc takto: Od panské pily 270 kroků počíná se štěrk míchati; je tu štěrk žulosyenitový, spodní devon spočívá na žulosyenitu a vápenec je nahoře, odkud kusy dolů byly splaveny. Ve vzdálenosti 170 kroků jsou dva domky »u Daňků« patřící do Lažánek; k těmto domkům jde žlíbek od jihu a v něm je vápencová skála, které říkají na »Krkance«. Odtud 450 kroků dále je opět domek do Lažánek patřící, za tímto domkem 60 kroků počíná žulosyenit dole (nahoře je ale vápenec nepřetržitě).

Na to 150 kroků počíná na spodě štěrk smíšený (žulosyenitový, spodní devon a vápenec) a 150 kroků dále přestává žulosyenit úplně, počíná spodní devon a vápenec (je tu malá jeskyňka), pak jde vápenec nepřetržitě dále.

Bylo nutno obšírněji spletité poměry zde se vyskytující vylíčiti; tím snadno opravíme chybné anebo neurčité ohraničení od předchůdcův uvedené.

Určiti hranice spodního devonu od Nových dvorů je velmi nesnadné.

Pokusil jsem se o to několikráte, nevím ale, zda-li se mi to podařilo v úplné míře; kdo by je chtěl určiti správně ve všech částech, musil by tu kopati mnoho dolů; ornice a les zakrývají skalnatý podklad a jen tu a tam poznáme na kamení na hromadách uloženém, že se tu žulosyenit se spodním devonem scházejí. Nejlépe určíme spodní devon, počneme-li od severu na silnici vedoucí ze Sloupa do Petrovic.

Jdeme-li ze Sloupa směrem k Petrovicím po silnici dva kilometry, uzříme v pravo (severně) železný kříž.

Zároveň pozorujeme, že ornice na polích má barvu nápadně červenou; to je hlína utvořená obděláváním z červeného pískovce spodního devonu. Týž sahá až k Petrovicím; zde se barva mění na žluto; v lomech otevřených na západní straně Petrovic uzříme vrstvy hrubozrného písku různě zbarveného, pak vrstvy a pruhy z oblázků spodního devonu.

Od řečeného kříže jde spodní devon směrem jižním do lesíku; odtud zabočuje jihovýchodně k Vavřinci ale tak, že na východní straně lemuje osadu vápenec.

Odtud jdou hranice směrem jihozápadním asi 400—500 *m* východně Veselic a sestupují pak k západní části Suchdolu (tu jsou kolmé vápencové skály); na to jdou jižně k Novým dvorům (v levo východně voznice jsou závrtky Suchdolské).

Tím bychom měli naznačeny hranice východní.

Nyní se vydáme na cestu z Petrovic směrem k Novým Dvorům. Na jižní straně osady na návrší stojí povětrník; zde je žulosyenit; na to je žlíbek jdoucí jihovýchodně k tak zvaným Skalkám; v žlíbku je spodní devon.

Skalkami zovou se osamocená, vápencová návrší; první, s nadmořskou V. 573 (dle mapy), je severozápadně Veselic a lemováno je na straně jižním žlíbkem jdoucím od Veselic a na straně severně žlíbkem jdoucím od Vavřince; oba žlíbky mají slínovitý příkrov (bezpochyby křídový). Za tímto žlíbkem severovýchodně je menší vápencové návrší a za tímto táhne se vápencový hřeben severně a severovýchodně až k silnici Rájecko-Sloupské.

Od těchto skalek k Vavřinci je spodní devon rozprostřen. Na to se rozkládá spodní devon od skalky první na straně západní k hranici lesní, zahrnuje pak tak zvané Podvrší (V. 590 *m*) a zatáčí se k jihovýchodu k Novým Dvorům.

Jak spodní devon vypadá, sdělili jsme na příslušných místech v části polohopisné.

2) Střední devon. Skládá se z vápence známého každému, kdo krajinu naši navštívil; liší se od spodního devonu obyčejně na červeno zbarveného v té míře, že lze hranice z daleka poznati.

Vápencový útvar, vzdorující mnohem lépe než spodní devon vlivům atmosferickým, tvoří kolmé nebo srázné skály a skalky a tím se zjevují hranice zřetelně tak, že možno jest mnohem správněji jeho ohraničení provésti.

3) Svrchní devon. Vystupuje jen místy jako břidličnatý druh vápence; v Ostrově u fary je na červeno zbarvený, u Horákova v lomech je šedý.

Hranice pro vápenec níže uvedené platí pro střední a svrchní devon čili pro vápenec vůbec.

a) Hranice západní. Jak bylo uvedeno v článku o spodním devonu, počíná vápenec na pruhu pískovců a slepenců ponejvíce na červeno zbarvených tu užším, tam širším; tam tedy, kde jsou východní hranice tohoto spodního devonu, jsou zároveň západní hranice vápencové (středního devonu).

b) Jižní hranice. Severovýchodně Maloměřic na svahu je velká vápenka; od této vede voznice do otevřených lomů, v nichž láme se kámen na vápno; tu máme jihozápadní bod, od něhož počíná jižní hranice.

Vápenec, tvořící zde dosti mělký příkrov na žulosyenitu, jde pak směrem východním ke Klajdůvce; zde je na jižní straně

hospody otevřený lom vápencový; na to rozprostírá se vápenec ještě trochu jižněji směrem k bývalému hájku zvanému na »Kvíčalově« (nyní obdělaná pole), kde se ukrývá pod třetihorní (miocenní) písky. Pod příkrovem písčito-štěrkovým byl dříve odkryt v Líšenské trati zvané »na Prátlech« (mezi Líšní a císařskou silnicí z Brna do Olomouce vedoucí), kde se za mých chlapeckých let vydobýval kámen na štěrk; v nynější době nalézáme nejjižnější bod vápencový v lomě u Bedřichovic (západně od osady a jižně od císařské silnice).

Od Klajdůvky jde hranice Líšenskou lesní tratí, zvanou »Bořím«, trochu severovýchodně, lemuje pak na jižní straně »Kopaniny« a přechází k »Starým zámkům«.

Zde je velké panské pole nahoře pokryté drobovým štěrkem, na svazích je ale obnažený vápenec; ve žlíbku »U oběšenýho« směřujícím k mlýnu Pařízkovu jsou hranice mezi vápencem a kulmem. Na to překročuje vápenec údolí Říčky a vystupuje na levém břehu tam, kde do údolí vyčnívá ostroh, na němž stál hrádek (zámek) Horákovský; odtud jdou hranice směrem východním k lomům, v článku o profilech blížeji uvedeným, sestupují pak k Horákovu (na pastvisko), odbočují na to severovýchodně k Mokré (na jižní straně osady).

Od Mokré lze hranice tyto sledovati směrem jihovýchodním do lesa zvaného »Líchy«, kde se ukrývají pod kulm; zde je jižní bod hranice východní.

Zde nutno zmíniti se o kulmovém klínu, který od Horákova zasahuje do údolí Říčky.

Na západní straně Horákova je rokle vedoucí směrem severozápadním k lesu; v této rokli je na levé (jižní straně) svah kulmový, na pravé (severní) straně je otevřený vápencový lom; příkrov nad ním je ale také z kulmu; říká se zde na »Pastvisku«.

Na to dojdeme po mělkém kulmovém příkrovu po cestě z Mokré do Líšně vedoucí na starou lesní cestu (jdoucí z Podolí k myslivně Mokrské) a tu máme hned »Nové vápencové lomy«; za námi pak jsou »Staré vápencové lomy«.

Od těchto vápencových lomů 270 kroků jižně je vápenec drobou přikryt; jdeme-li po oné staré cestě severně 600 kroků, přijdeme k žlíbku k Mokré sestupujícímu; zde se také vápenec ukrývá pod kulm.

Od toho místa, až k žlíbku zvanému »Žernov« vedoucímu z Mokré do údolí Říčky, je kulm.

Sestupujeme-li tímto Žernovem do údolí Říčky, máme v pravo (severně) vápenec, v levo (jižně) kulm.

Tento nás v údolí Říčky doprovází po levém břehu až

k lesní voznici jdoucí klikatě k bodu dříve uvedenému na staré lesní cestě (600 kroků od starých lomů). Tu máme tedy kulmový klín sestupující do údolí Říčky.

Tu a tam viděti i na západním svahu, na pravém břehu Říčky, hnízda kulmová na vápenci; jsou to zbytky nesplaveného příkrovu.

j) Severní hranice. Jak bylo řečeno při devonu spodním, počíná vápenec u železného kříže na svahu sestupujícím od Petrovic do údolí Sloupského při V. 536 (dle mapy) asi 1500 kroků před bodem uvedeným v Průvodci I. strana 103 (V. 474). Od toho kříže jde vápenec směrem severním k Němčicím, jež jsou za obvodem pro nás určeným (území jeskynní; byla tu také jeskyňka, o níž jsem psal v Živě 1864 str. 248—249; jeskyňka byla v šachtě a ta je zaházená).

My zachytneme vápenec na návrší zvaném »Neselovem« na severozápadní straně osady Sloupské (viz I. 104—105).

Návrší toto skládá se z vápence, jsou tu ale ještě hnízda nesplaveného útvaru drobového.

Návrší spadá do žlíbku od Žďáru jdoucího tam, kde je závrtek popsaný v Průvodci I. 104; tu jsou také hranice; na svahu Neselova je vápenec odkryt částečně, na svahu protějším (lesní trať »Brusná«) je souvislý kulm.

Nyní máme dosti široké řečiště Ždárné, jež ohraničeno jest na východě strání, která se zalesňuje; stráň tato skládá se z břidličnaté droby; v západním svahu jejím vystupují ale vápencové skalky na povrch, což je důkazem, že skalky tyto vyčnívaly jako osamělé útesy již v tom čase, když se ukládal útvar drobový.

V řečišti na severozápadní straně osady pozorujeme ještě vápencové skalky; na to se nám vápenec ukrývá pod nánosem a objevuje se na východním svahu kotliny Sloupské.

Na jižním konci hostince Veselého ve Sloupě, vede přes potok lávka na levý břeh; po stezce stoupáme k vodnímu korytu, které se spouští u dvou velkých skalisk (Evropa a India před Poustevnou) do Sloupské kotliny.

V tomto korytě (ale trochu jižně) v smrčím lese je závrtek v Průklestí. Levý (severní) svah tohoto koryta vystupuje k vysokému lesu a tu na kraji lesním jsou hranice vápencové tak, že na jižním svahu je vápenec, na severním k ulici Šošůvské směřujícím je drobový pískovec.

Od tohoto místa přechází hranice k závrtku v Průklestí, jde nad jeskyněmi Sloupskými, dotýká se komínu na konci chodby u řezaného kamene a jde pak směrem jižním až na

severozápadní kraj tratí zvaných »Díly«; zde se zatáčí na východ, lemuje trať na severním konci a pokračuje směrem východním na svahu pod Šošůvkou k závrtkům Šošůvským, o nichž později jednáno bude.

Zde zatáčí se hranice severně, přechází do žlíbku zvaného pod »Strážnou« na severozápadu Holštýna. Tu je na severním svahu kulm, v žlíbku vápenec.

Od propadání, které se na východním konci tohoto žlíbku nalézá (Průvodce II. 142), přetíná vápenec osadu Holštýnskou směrem jihovýchodním a vystupuje ve žlíbku Lípoveckém.

Na začátku tohoto žlíbku je na spodě na obou stranách břidličnatá droba, nahoře ale je vápenec.

Kolmé vápencové skály a skalky sahají 750 kroků směrem východním do žlíbku; zde se ukrývají pod kulm; tu je poslední bod hranice severní.

V Lípoveckém žlíbku ve vzdálenosti 420 kroků od počátku jeho pozorujeme, jak se vyschlé potočiště zatáčí k úpatí jižního svahu; zde se ztrácí mnoho vody do vápencových trhlin.

d) Východní hranice. Od bodu dříve určeného stoupá hranice vápencová na vysočinu lesní trati zvané »Planinami«, lemuje závrtky a propadání tu se nalézající (viz Průvodce I. 143 a článek o závrtcích v díle II) a přetíná silnici do Lípovce vedoucí za vápencovými lomy (silniční kámen 23·200 km). Při těchto lomech pozorujeme, že je vroubí na jižní straně souběžně se silnicí pruh kulmový; příkrov tu nebyl dosud splaven. Ze silnice sestupuje hranice do žlíbku k propadání v Jedlích (I. 143) a u Domínky (I. 144) a jde pak směrem jihozápadním k jeskyni č. 6 a k Císařské čís. 7 (I. 121 a 122).

Od Císařské přetíná vápenec údolí a vystupuje na to po svahu do Ostrova a to tak, že nedaleko propasti nalézající se naproti faře (I. 95—97) se stýká břidličnatý vápenec (svrchní) s břidličnatou drobou.

Po silnici vedoucí od fary dolů jdeme po drobě, na pravo tedy západně, máme ale vápenec.

Na to v dolní části osady máme v levo (jižně) drobu, v pravo (severně) vápenec.

Tak nás doprovází hranice až do polovice hřebenu, v němž je jeskyně Balcarova skála (číslo 10. I. 123—124).

Přes tento hřeben překročuje vápenec na druhou (jižní stranu) do údolí; tu máme pak v pravo (západně a severně) vápenec, v levo (jižně) kulm až za stezku jdoucí od počátku Suchého žlebu k Vilimovicím (Průvodce I. 125).

Odtud vystupuje hranice směrem jižním na trať Vilimov-

skou zvanou »Písky« a lemujíc závrtky, které se na východní straně osady nalézají, dotýká se Vilímovic na severním konci. Z Vilímovic pak jde hranice vápencová směrem téměř jižním ku svahu, který obepíná na severním konci bývalý rybník zvaný »Veselý«; zde sestupuje k tomuto rybníku (nyní pole), tvoří skalnatou stráň »v Horkách« po obou stranách silnice tak, že celé návrší zvané Strážná zůstává na vápenci.

Na západní straně Jedovnic je malá osada zvaná Oujezd stojící na břidličnatém kulmu.

Jdeme-li směrem západním po cestě vedoucí do Rudic, přijdeme za Oujezdem k žlíbku, který se táhne od bývalé huti v údolí Jedovnickém nahoru severně ke Klímovým závrtkům (II 24—25).

K těmto závrtkům a k onomu žlíbku jdou nyní hranice vápencové sestupujíce tedy s nadmořské výšky 475 *m* k V. 442 *m*.

Od bývalé huti jdou hranice směrem jihozápadním lesem zvaným »Tipeček« do »Průklestí« žlíbkem; na straně západní jsou skalky vápencové, ve žlíbku je studánka a odtud stoupají k bodu 528 *m* (dle mapy) na voznici vedoucí z Rudice do Habrůvky k propadání a závrtkům uvedeným v Průvodci II 31., pak se zatáčejí jihozápadně, obepínají na západní straně Habrůvku a směřujíce jihovýchodně sestupují do rokle, která vede do údolí Křtinského naproti stezce odbočující do Babic (II. 32., 52., 71.).

Zde objevují se hranice v lomě, o němž jednáno bylo v Průvodci II. 52.

Odtud jdou žlíbkem jihovýchodním mezi návrším Horkou zvaným a mezi tratí pod »Kapličkou« k silnici Křtinsko-Brněnské a to takto:

Jdeme-li ze Křtin po silnici k Brnu a do Bílovic vedoucí, přijdeme za 10 minut do krásného lesa; silnice tu vystupuje dosti příkře směrem jihovýchodním.

V pravo i v levo je kulmová břidlice; jakmile se octneme na svahu u kapličky (V. 464 *m*), máme v levo i v pravo vápenec. V levo severně jsou dva malé vápencové lomy s nejasným uvrstvením; vápenec se tu táhne 60 kroků daleko; v pravo (jihozápadně) vede voznice k mírnému návrší, lesem pokrytému »Pod kapličkou« a tu je vápenec. K tomuto lesíku přiléhá dlouhá, obdělaná trať, která klínovitě do lesů směrem severozápadním se spouští; na této trati jsou hranice vápencové a kulmové jdoucí mezi lesem »Pod kapličkou« a mezi »Horkou« k lomu dříve zmíněnému (v údolí Křtinském).

Za řečenou kapličkou přechází hranice na druhou (pravou

čili jižní stranu silnice) a jdou podle ní v mělkém žlíbku až blízko železného kříže stojícího u voznice, která vede do Březiny; zde přecházejí opět na levou stranu voznice na mírné návrší, kde jsou otevřeny malé lomy s vápencem rozpukaným a s nejasným uvrstvením.

Na to jdou přes louku směrem jihovýchodním do lesa, kde je nutno pracně jich vyhledávati.

Nejlépe je určíme takto:

Prošedše les všemi směry dostaneme se konečně na nově založenou silnici vedoucí k Novému dvoru; tam, kde les přestává (je tu školka na lesní stromky), dáme se směrem jihovýchodním po voznici a dojdeme ke kamennému žlíbku vedoucímu na voznici od řečeného dvoru (a také od Březiny a Proseče) do údolí Hádeckého směřující.

Zde v tomto kamenném žlíbku až k oné voznici máme západně vápenec, východně kulm a od počátku tohoto žlíbku směrem severozápadním k oněm lomům před Březinou máme taktéž západně vápenec a východně kulm.

Nyní stojíme na voznici lesní; v pravo (západně) je návrší »Pod Žernůvkou« zvané a tu máme vápenec; v levo (východně) je žlíbek a za ním je břidličnatý kulm.

Asi tisíc kroků před ukončením této voznice zabíhají hranice poněkud v pravo (západně) do lesa a sestupují k vápencovým lomům, které se nalézají na severním svahu voznice vedoucí z Ochoze pod Hádky nedaleko hajnovny (patřící k revíru Nové dvory). Lomy vápencové sahaly dříve až k hajnovně a hranice tedy také. Nyní překročují hranice údolí Hádecké, směřují přímo ke druhé hajnovně (dříve myslivna) patřící k revíru Hostěnickému. Tato hajnovna stojí v rohu, od něhož jižně jde údolí Hádecké a od něhož východně a jihovýchodně vine se nová v r. 1900 s nemalým nákladem upravená, pěkná voznice po svahu nahoru do Hostěnic.

Hned na počátku této voznice je čerstvě odkrytá, kulmová břidlice s krásným profilem.

Mezi osadou a lesem (jižně) rozprostírají se loučky bařinaté na slínovitém podkladě táhnoucí se od východní strany až blízko propadání.

Asi uprostřed osady jde stezka přes louky do lesa; nyní jsou zde obdělaná pole; pařezy ale trčí ještě ze země.

Stezka vedoucí směrem jižním po tomto obdělaném svahu tvoří hranice. Jakmile po stezce přijdeme na lesní rovinu, zabočují hranice směrem jihovýchodním a dostihují žleb Mokrský táhnoucí se od Mokré směrem východním v cípu, kde počíná

les. V tomto údolí rozprostírá se dlouhá, bažinatá louka a ve strouzce vedle lesu lemuje louku potůček do Mokré jdoucí.

Nyní jdou hranice k vápencovým lomům nalézajícím se na vysočině východně od Mokré (Tvaroženské lomy), pak sestupují jižně do prvního Tvaroženského žlíbku k voznici vedoucí z Mokré do Pozořic; zde je jihovýchodní bod, u něhož počíná jižní hranice.

e) O poměru devonských vrstev k žulosyenitu. Otázkou důležitou a také zajímavou jest, zdali vrstvy devonské ukládaly se na žulosyenit jako hmotu z vnitra země vystouplou a již schladlou, anebo zda-li byly tyto vrstvy před vystoupením žulosyenitového valu uloženy, zvedáním této vymřelé hmoty pak roztrženy, nakloněny a všelijak rozrušeny.

Otázka tato není dosud v té míře objasněna, aby ji geologové považovali za rozluštěnou.

Z našeho stanoviska můžeme k objasnění její uvésti to, co následuje:

1) V lomech u Ochoze, u Kapličky, u Babic, u Lažánek pozorujeme vrstvy nanesené vodami, v nichž na první pohled poznáváme rozrušený žulosyenit.

Jak to nyní pozorujeme, zvětrává žulosyenit snadno na hrubozrnný, žlutavý anebo červenavý písek; tak musilo to býti i v době před uložením spodního devonu.

Vody spláchnuvše žulosyenitový detritus, uložily jej na příhodných místech.

Naproti nádraží v Bilovicích je obnažená žulosyenitová skála asi na 12 *m* vysoko; zde vidíme nahoře na 2—3 *m* mohutnou vrstvu zvětralého žulosyenitu; nescházejí tu ve skále ani pruhy zelenavé a fialové; to je hotová látka pro lomy na hrubozrnný písek.

Jestli ale v spodním devonu je látka žulosyenitová, pak tu musel býti onen žulosyenitový val dříve, než se spodní devon ukládal.

2) Na mnoha místech jsme shledali, jak se ukládají vrstvy devonské na žulosyenit, nikde ale jsme neviděli, že by žulosyenit se ukládal na devon.

3) Kdyby byl devon býval uložen, na to pak žhavou látkou žulosyenitovou zdvižen, měli bychom tam, kde devon se žulosyenitem se stýká, místa seškvařená; těch tu není.

4) Kdyby byla žhavá hmota žulosyenitová prorazila tu a tam devonské vrstvy, byla by se po nich rozlila, (jak to činí láva při sopkách) a měli bychom tu vápencová mezivrstí mezi podkladem a příkrovem žulosyenitovým.

5) Doba, v níž žulosyenit u nás z vnitra země vystupoval, spadá do časů, v nichž se uložily jinde vrstvy Kambridské a Silurské.

II. Útvar kamenouhelný.

a) Led, jehož zásobu si v zimě zaopatřují majitelé pivovarů, řezníci a cukráři, jest zajisté velkým dobrodiním pro společnost lidskou; nemajíce ledu postrádali bychom v letních měsících citelně mnohý nápoj a mnohou potravu.

Co je led? Zmrzlá voda; v zmrzlé vodě nahromaděno je chladno z měsíců zimních, jež si ukládáme do studených prostor pro teplé počasí letní.

Zda-li by nebylo možno přebytečné teplo sluneční tak zachytnouti a zhustiti, abychom je mohli jako led, ale k opačnému účelu uschovati pro měsíce zimní a užiti ho tam, kde tepla potřebujeme? Není o tom pochybnosti, že se tak stane; než dosud se to nestalo.

Co je ale dříví? Zdali v něm není uschováno množství tepla, jehož dle libosti v létě i zimě můžeme použiti?

Ovšem že je, avšak dřevo nám v nynější, průmyslné době nepostačuje.

Pomněme jen, co by bylo zapotřebí dříví v domácnostech i v závodech, kdybychom jen dřevem mohli teplo vyvinovati! Co by tu musilo býti lesů, pro něž by se půda musila odejmouti hospodářství!

Mimo to, dřevo nevydá takový žár a takové teplo, jakého mnohé závody zapotřebí mají. Ejhle! jak postarala se příroda o nás před miliony a miliony lety!

Uložila do lůna země takové spousty dříví, že se z něho během dlouhých dob a následkem tlaku vrstev na něm spočívajících utvořilo uhlí a to uhlí tak zhustěné, že se kamenu podobá a proto uhlím kamenným sluje. Pramen teploty máme ještě pro dlouhou budoucnost zabezpečený[1]).

Nuže, to se stalo v době, o níž právě mluviti chceme.

b) V době této rozprostíraly se ohromné, bažinaté plochy na souši zemské, na nichž bujela vegetace prapodivná.

Přesličku, plavuň a kapradí zná zajisté každý. Ale v jakém spojení jsou tyto naše nepatrné rostlinky s dobou kamenouhelnou, zvolá čtenář?

Inu, milý čtenáři, tyto rostlinky zůstavila nám příroda

[1]) Budou-li vyčerpány nynější uhelné doly, jest v krajinách rozložených kolem severní točny ještě ohromná zásobárna výborného tohoto paliva uschována.

na památku z oněch dávných a dávných dob, v nichž přeslička převyšovala naše topoly, v nichž plavuň vypínala se do výše 40 *m* a v nichž s vysokých stromů kapraďovitých rozkládaly se mohutné vějíře listů 5—6 *m* dlouhých na stopkách téměř půl metru silných.

A kde byl náš dub, náš buk, naše lípa, náš javor a ostatní stromy, pod jichž košatými korunami procházíme se za letního vedra v milém stínu?

Těch ještě nebylo. Na celé zeměkouli byla stejná teplota a rostly stromy těchže rodů a druhů.

Hlavními zástupci květeny kamenouhelné byly stromy plavuňovité (Lepidodendron a Sigillaria), přesličnaté (Calamites) a kapraďovité (Megaphytum) a tisům podobné Cordaites; byly to stromy vysoké, mohutné; do výše se pjaly, ale korun košatých neměly; podobaly se ohromným košťatům po velkých plochách rozestaveným.

c) Co do fauny nutno pro tuto dobu již rozeznávati zvířata žijící na souši, ve vodách sladkých a ve vodách mořských.

Na souši shledáváme se se zástupci našich plicnatých plžů; naše zrnovky (pupa) žijí pod kůrou stromů; právě tak shledáváme je pod kůrou stromů z doby kamenouhelné a co ještě více, tato zrnovka podobá se docela naší zrnovce válcovité.

Z hmyzu zastoupeny jsou hojně kudlanky a švábi, kobylky, jepice a hmyz síťokřídlý; mimo to objevují se zvířata pavoukovitá. Motýlové, včely, mouchy, vosi poletují nyní od květiny ku květině na květu med vyhledávajíce; takových květů v době kamenouhelné nebylo; také se ve vrstvách této doby nenalézají řečená zvířátka. S vývinem různé vegetace vyvinují se také různí tvorové.

Ve vodách sladkých, jež se na ohromných prostorách v oné době rozkládaly, žili obojživelníci podobní žabám a mlokům. Zvířata v mořích žijící valně se nezměnila od předcházejících dob.

d) Útvar kamenouhelný nutno rozděliti na oddíl uhlonosný a oddíl planý.

Na východních hranicích našeho jeskynního území rozkládá se sice útvar kamenouhelný, ale planý.

Tento planý útvar nazývá se v geologii kulmem[1]); u nás mu říkáme droba a tato se jeví buď jako tvrdý pískovec (v lomech u Líšně, lom u Křtin) anebo jako slepenec (u Pozořic, u Líšně v Marianském údolí) anebo jako břidlice (u Jedovnic, u Bukovinky, u Sloupa atd).

[1]) Z anglického culm = špatné palivo = plané úhlí.

Uhlonosné vrstvy jsou u Rosic, u Oslavan, u Moravské Ostravy, u Karvína a jsou mladší planých vrstev.

V Čechách spočívají uhlonosné vrstvy přímo na útvaru prahorním a vyznačují se množstvím zkamenělin.

e) V planých vrstvách je velmi málo zkamenělin; jen tu a tam vyskytnou se otisky kalamitů a kapradin (Florian Koudelka má z lomů Opatovických u Vyškova pěknou serii takových zkamenělin).

V lomech na tvrdý, šedý, drobový pískovec u Krásenska nalezeny části větve stromů šupinatého (Lepidodendron), které má ve své sbírce naducitel Frant. Žáček v Krásensku.

O tomto dosti vzácném nálezu k porovnání mi zaslaném podávám následující zprávu:

a) Ze tří kusů stmelil jsem jeden 280 *mm* dlouhý, 50 *mm* široký a 20 *mm* tlustý.

Barva jest hnědá, místy rezovitě hnědá.

Kůra tvoří tenký (1—2 *mm*) obal, v němž je šedá, pískovitá hmota (místy od železa rezovitě zčervenalá) uzavřena.

Lepidodendron měl totiž (jak u našeho bezu) tvrdou, dřevěnou kůru vyplněnou měkkým jádrem; toto jádro v pískovitém bahně shnilo a do roury takto utvořené vnikl písek.

b) Kus větve z téhož stromu 130 *mm* dlouhý; větev tato se vidličnatě rozdvojovala (dichotomie); na tomto místě je 90 *mm* široká.

Byly tři kusy, jež jsem spojil a stmelil.

c) Kus (větší) negativu, v němž jsou otisknuty vypouklé jizvy z větvi uvedených; otisky utvořily jamky rezovitě hnědé. Kus tento stmelen ze tří kousků menších.

d) Menší kus negativu. Zkameněliny podobné (Lepidodendron) velmi často vyskytují se u Rosic a v Mor. Ostravě, jen že mají barvu černou (dřevo zuhelnatělo).

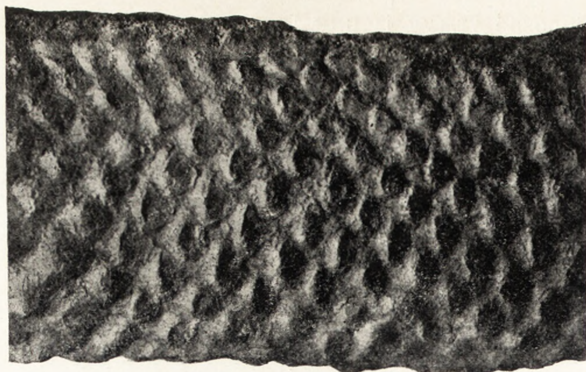
Florián Koudelka má také z lomů u Krásenska několik podobných kusů.

III. Útvar Permský[1])

Nedotýká se přímo našeho jeskynního území; jest ale pro poznání poměrů, jaké panovaly v oné době v tomto území, velmi důležitým a jest tudíž nutno alespoň stručně o něm se tu zmíniti.

---

[1]) Dle gubernie Permské v Rusku.



Část větve ze stromu šupinatého (Lepidodendron).

Mezi útvarem prahorním, ohraničeným na východě čarou jdoucí od Znojma ke Krumlovu, Tišnovu a Kunštátu a mezi žulosyenitovým valem dříve již popsaným šlo hluboké koryto od severovýchodu (od Moravské Třebové) k jihozápadu (ke Krumlovu) různě široké (u Krumlova 2 *km*, u Rosic 5, u Bytišky 3, u Černé hory 5, u Letovic 4, u Moravské Třebové 5 *km*).

Tento úval anebo toto koryto, v němž na spodě jsou uloženy vrstvy kamenouhelné, vyplněn jest nánosy sladkovodními.

V celé této době, v níž onen úval pozvolna se naplňoval, nebyla Morava mořskými vodami zaplavena; byl tu tedy nepřetržitý rozvoj po dlouhé časy možný.

Netoliko fauna a flora mohla se tu vyvinovati, ale i krajina sama přetvořovala se vlivem atmosferilií; ano doba tato vtiskla našemu jeskynnímu území a jeho okolí ráz, který celkem území toto podrželo do dnešního času.

Při líčení útvaru následujícího (jurového) shledáme totiž, že již před dobou jurovou byla naše údolí vybrázděna, propasti a jeskyně utvořeny tak, že z toho uzavírati musíme, *že v tom čase, v němž se ukládaly vrstvy permské, vymleto bylo údolí Svitavy, vymleta byla údolí Punkvy, potoku Křtinského, Říčky atd., že v tom čase utvořena byla Macocha a jiné propasti, že v tom čase prostoupen byl vápenec jeskyněmi atd.*

b) Druhohory.

I. Útvar Jurský.[1])

a) V něm soustřeďuje se život dlouhých dob předcházejících; co tu dříve (I 150) započato, to nyní zdokonaleno,

[1]) Dle pohoří zvaného Jurou v jižním Německu.

zvětšeno, rozmnoženo; vidíme rozkvět organismů na souši, ve vodách sladkých a vodách mořských.

b) V době této objevují se nám zvířata tak podivného a obludného tvaru, že žasneme nad těmito netvory.

Připadají nám na mysl zprávy starších spisovatelů (i Moravských) o dracích, kteří obývali naše jeskyně, spouštěli se do Macochy (I 219), požírali lidi atd; tážeme se, zdali snad přece pověsti tyto nespočívají na pravdě potud, že lidé viděli takové netvory a že se v ústním podání zachovala památka po nich. Tu máme tvora spojujícího známky ptáka a ještěra (ptakoještěr); ten ovšem nebyl tuze velký (jako skřivan až jako orel), měl v čelistech zuby a na předních končetinách k létání způsobilou blánu (jako netopýr).

Za to ale veleještěr spojující znaky ještěrů, krokodilů, plazů a ssavců byl 12—15 *m* dlouhý a jiný (Atlantosaurus) dokonce 36 *m* dlouhý a vysoký jak chalupa.

Jiní ještěři jsou rybám podobni (rybоještěr); měli 4 krátké, ploutvím podobné nohy, dosahovali délky 12 *m* a rodili mláďata.

c) Ale netoliko že v této době žila zvířata ptákům podobná, vyskytují se i skuteční ptáci, opeřenci (Archaeopteryx) mající zuby v čelistech.

d) Hmyzu bylo hojnost (brouci, motýli, jepice, mouchy, ploštice, všekazi, křísové) ku podivu podobného nynějším rodům; plžů a mlžů žijících na souši a v sladkých vodách nalezeno málo.

e) Zjevem nejdůležitějším jsou ale malá zvířata k ssavcům se počítající (zvířata vačnatá).

f) My máme na Moravě z této doby jen usazeniny mořské a to na kopcích Palavských, u Slatiny tak zvaný Štanýbl (Steinhügel), Bílou horu u Juliánova, Stránskou skálu mezi Slatinou a Juliánovem.

Na těchto místech jsou tvrdé vápence, jichž se vydobývá na stavbu a na štěrkování.

g) Pro nás mnohem důležitějšími jsou usazeniny z jurového moře v našem území jeskynním.

Od Líšně (v tratích zvaných Kopaniny II. 122) počínaje můžeme sledovati jurové usazeniny k Mokré (II. 123), k Hostěnicím (II. 122), do údolí Hádeckého (II. 113, 115 119), k Babicím (II. 49), Habrůvce (kde se dosud doluje), Olomoučanům

(II. 33), Rudici (II. 26—30), i k Petrovicím*) a k Němčicím severně Sloupa (dolovalo se tu na železnou rudu).

Co nyní vidíme, jsou jen zbytky jurového příkrovu, který se rozprostíral v nestejné mohutnosti po celém území vymezeném osadami dříve jmenovanými; příkrov byl většinou splaven a zůstaly jen ostrůvky tam, kde jich nyní postihujeme.

Jurové usazeniny nepokrývaly krajinu naši pouze na denním světle; jurové usazeniny vyplnily také podzemní prostory, jež tu již byly utvořeny jako propasti, prohlubně a jeskyně a v tomto směru mají právě ony usazeniny pro nás neobyčejnou důležitost.

Dokazují nám nezvratně velké stáří našich podzemních jeskyň.

h) Tenkráte vypadala krajina, v níž jsi putoval, jejím krásám se obdivoval, v níž jsi shlížel do hlubokých propastí, v níž jsi počítal závrtky a s ustrnutím patříval na potoky s jekotem do hlubin se vrhající, — mnohem, mnohem strašnější. Nejen že byly závrtky, jichž jícny nyní pokrývají balvany, otevřeny, nýbrž celá prostora, v níž se dolovalo a doluje na železnou rudu, na písek a hlinku, byla samými jícny k propastem vedoucími poseta.

Vody dešťové se všech stran vrhaly se do těchto hlubin; nenalézajíce žádných překážek v podzemních chodbách rychle vycházely ven v údolích tam, kde nyní na denní světlo líně a bázlivě vystupují.

Kdybychom tenkráte byli mohli zkoumati naše jeskyně a propasti!

i) Ohromnou branou zvanou východem Půnkvy byli bychom vkročili do podzemního světa; nesčíslné komíny na denní světlo jdoucí byly by nám tvořily okna, jimiž denní světlo do jícnů kmítalo; v Macoše bychom se byli zastavili rozhlížejíce se, na kterou stranu máme zaměřiti: k Sloupu, Holštýnu, Ostrovu anebo k Vilímovicím.

Pustili bychom se k Sloupu. Co tu ohromných komínů nad námi! V dolním patře Sloupských jeskyň byli bychom si prohlédli malé vodní nádržky, obdivovali se rozervaným a uhlazeným skalám a vystoupili nahoru.

Nikde bychom nebyli ale uviděli krápníků, nikde nenašli kostečky, jimiž nyní naše jeskyně oplývají.

---

*) V říjnu 1900 hloubil Jan Nečas na svém pozemku vzdáleném 80 kroků jihovýchodně od prvního domku (se strany východní) studni; v hloubce 5 m přišel na vodu.

Na hoře byl jemný žlutočervený písek a v něm slabounké vrstvičky téměř vodorovně uloženého bílého písku celkem 1·5 m. b) Na to byla hlína slínovitá, mazná, světlozelená.

k) Jak spletitý, komíny a chodbami prostoupený komplex podzemních prostor rozkládal se tu pod vysočinou Ostrovskou! Vše to bychom byli mohli prolézti, změřiti, popsati a nakresliti! Nyní je to nemožno a nikdy se to možným více nestane. Ale, kde byl člověk a k tomu člověk badatel!

Ohromná ta prostora časová dělící člověka od bývalých geologických dob vystupuje v mysli naší vždy určitěji, jasněji a imposantněji.

l) U Jedovnického propadání byli bychom slezli do spodního řečiště; při suchém počasí nebyly by vody překážely naší podzemní pocházce do údolí Josefovského a to buď Býčí skalou anebo východem vody Jedovnické.

Na vysokém stropě, klenoucím se nad podzemním řečištěm, bylo by se střídalo okno za oknem a ze všech stran by byly ústily sem vedlejší chodby vedoucí k propastem a prohlubním, nyní jurovými usazeninami vyplněným.

m) Podobným způsobem bychom ale nebyli přišli od propadání Křtinského podzemními prostorami a nevyšli ven u východu vody Křtinské; neboť zde jsou místa úzká, pouhé trhliny, jimiž vody se prosmykují.

n) U Hostěnic bylo otevřeno několik komínů vedoucích do podzemního řečiště; spustivše se 40 *m* hluboko, byli bychom prozkoumali jeskyni Ochozskou (hlavní chodbu a chodby vedlejší).

o) Tužby tyto nikdy více se nesplní; jurové usazeniny zabraly jednu část podzemních prostor, diluvialní a alluvialní uloženiny druhou část; co není vyplněno, to je zataraseno, anebo vodami učiněno nepřístupným; jen malá část zůstavena nám k volnému prozkoumání.

p) Proč tedy nebyla naplněna jurovými usazeninami Macocha, proč se neuložily písky, hlinky a rudy železné v Kůlně, v jeskyních Sloupských, v Rasovně, v Býčí skále, ve Výpustku atd. atd., tázati se bude čtenář a to zcela správně; neboť prostory tyto tenkráte vymlety byly, vody mořské nemohly si vybírati právě jen hlubiny u Babic, Habrůvky, a Olomoučan, u Rudic, u Němčic, nýbrž musely vyplňovati také jinde přichystané dutiny podzemní.

Tak tomu zajisté bylo. Všechny podzemní prostory byly více nebo méně naplněny jurovými usazeninami, jen že z mnohých byly později vodami odplaveny, v jiných ale zachovaly se do nynější doby.

Jak ale se to stalo, že z jedněch prostor podzemních, usazeniny tyto byly později vodami odplaveny, v jiných ušetřeny?

To dá se snadno vysvětliti příklady těmito:

1. Na stránce 50. II. popsali a vyobrazili jsme Macochu Malou, která byla železnými rudami naplněna.

Porovnejme Macochu velkou s touto Macochou Malou.

Macocha veliká se svými ohromnými prostorami nemohla se tak naplniti, jako Macocha Malá; usazeniny uložily se tedy na dně velké Macochy, ale nevyplnily jí úplně v té míře, aby byly dosahovaly až na kraj kolmých stěn Macochu uzavírajících na západě a na východě; vyplnění toto do úrovně výšky nadmořské 490 *m* bylo již proto nemožné, že tu máme na straně severní koryto, za nímž se sklání půda při V. 460 do Sloupského žlebu (I. 147.).

Zde tedy i za poměrů po uložení nejpříznivějších zůstala prostora na 30 *m* nevyplněná.

Nyní se mořské vody vytratily; dešťové vody sbíhaly se se tří stran (východní, jižní a západní) k Macoše a vrhaly se kolmo 30 *m* do hlubiny; tím promíchávaly a rozřeďovaly jurové usazeniny a odnášely je korytem na severní straně se nalézajícím (u můstku) ven.

Kdykoliv lijavce přišly, vždy hrnuly se proudy vod do Macochy, v níž stála voda do V. 460 *m* vysoko; vždy zamíchaly vodami, vynesly písky, hlinky a jíly na povrch, rozředily je a odnášely ven.

Ale netoliko vody vrchní, také vody spodní pracovaly na odstraňování jurových usazenin. Vody spodní, jdouce od Sloupa, Holštýna, Ostrova a Vilímovic, nalezly sice v Macoše překážku, totiž usazeniny jurové; vody tyto ale vystupovaly v podzemních prostorách vysoko (u Sloupa do V. 445 *m*, u Rasovny do V. 443 *m*) tvoříce sloup s ohromným tlakem; vody tyto podbíraly usazeniny jurové v Macoše odnášejíce je východem Punkvy ven.

Východ tento ovšem musil býti volný. Ale jak dlouho mohly se udržeti sypké usazeniny v Sloupském žlebě a v údolí Punkvy, do něhož vody se svahů téměř kolmo se řítily?

Co zde uvedeno o usazeninách jurových, má také místo o pozdějších usazeninách mořských (doby křídové a třetihorní). Pak ale nelze pochopiti, proč by očekávala Macochu katastrofa uvedená v našem Průvodci I. 147?

O ano! Rozdíl je velký. Nyní ucpává se Macocha vápencovými balvánky, balvany, štěrkem, pískem, dříve byla zanášena sypkými usazeninami, jež se snadno daly rozřediti a odnésti; dříve nebyla ucpána podzemní řečiště s Macochou ve spojení stojící, nyní se ale ucpávají.

2. Do jeskyně mohly se usazeniny jurové jen v malé míře a za poměrů velmi příznivých dostati; zda-li se tu mohly udržeti až na naše doby, záviselo od toho, zda-li pozdější vody je mohly vyplaviti čili nemohly. V jeskyňce čís. 4. (II., 115) v údolí Hádeckém zrovna pod Kostelíkem nalezl jsem jurové usazeniny: v Kostelíku, jeskyni to prostranné, mající velký vchod a vzadu ohromný komín, jich nebylo.

To má následující příčinu: Do Kostelíka se zajisté, jak vchodem, tak komínem, dostalo mnoho jurových usazenin; když mořské vody opustily údolí Hádecké, vrhaly se vody svahové do jeskyně komínem na konci podzemní prostory se nalézajícím a odnášely pozvolna sypké a snadno rozpustné látky jurové ven.

Do jeskyňky pod Kostelíkem také přicházely vody dešťové, ale v míře nepatrné, není tu žádného komínu, jen malá trhlina; jeskyňka je utvořena jako kotel, z něhož nemohly vody ničeho vyplaviti.

Podobně má se to s jeskyní číslo 10. v údolí Hádeckém (II. 119).

3. Do velkých, rozvětvených prostor podzemních, jako Výpustku, vnikaly jurové vody četnými komíny; kal, jejž přinášely ve spůsobě písků, hlin a valounků, rozkládal se po chodbách; o úplném vyplnění tolika chodeb od skalnatého dna do stropu, o uzavření komínů nemohlo býti řeči.

Kdybychom dnes všechny komíny otevřeli a kdyby se přivalilo moře ještě kalnější, nenaplní se všechny prostory; vody mořské mohou tu státi dlouho a dlouho; usazeniny se mohou po něčem doplňovati, nicméně prostory se nenaplní a neucpou; komíny jsou v poměru k chodbám a síním jen úzkými vodovody a nepatrnými cestami, jimiž moře mohlo na svém dně usazovati látky.

4. Býčí skála stojí ve spojení s podzemní vodní chodbou vedoucí od Jedovnického propadání.

Komíny nemohla býti ani tato chodba ani Býčí skála úplně ucpána jurovými usazeninami; jen před propadáním u Jedovnic mohlo údolí naplniti se docela jurovými sedimenty (usazeninami).

Jest pravdě podobno, že se tak stalo; při kopání základů pro kotlárnu akciového mlýna (tam, kde byl mlýn Matuškův — viz obrázek II. 10), nalezen břidličnatý štěrk, rudým pískem tak zbarvený, že je domněnka odůvodněná, že tu ležely železné rudy jurové, propadání více nebo méně docela uzavírající.

Dejme tedy tomu, že celé údolí bylo železnými rudami vyplněno.

Co stalo se, když mořské vody opustily Jedovnické a Rudické okolí?

Z údolí Svitavy, z údolí Křtinského a Adamovského byly jurové usazeniny odneseny; Býčí skála a podzemní chodba vedoucí k propadání Jedovnickému nemohla býti ucpána a proto měly dešťové vody komíny dolů se řítící snadnou práci, aby to, co zde uloženo, odnesly. Tím se vyčišťovala podzemní chodba od Jedovnic do Josefova vedoucí.

Bylo-li údolí Jedovnického propadání vyplněno až do V. 464, t. j. do nadmořské výšky, při které mají vody již spád ke Křtinám, převyšovaly přece okolní svahy daleko úroveň Jedovnického údolí naplněného jurou.

V. u kostela v Jedovnicích obnáší 506 *m*, v Rudici u zvonice 498 *m*, rozhraní vod mezi Jedovnicemi a Lažánkami 511 *m*, tedy průměrná V. 500 *m*.

Dešťové vody měly tedy na velmi krátké vzdálenosti úhrný spád téměř 40 *m* obnášející; vypadalo to tak (a také dosud tak vypadá), jak kdyby se vody s okolí vrhaly do podlouhlé propasti; účinek takových vod byl silně rozrušující; usazené vrstvy byly rozdmýchány, rozředěny a pak do hlubin propadání po něčem odnášeny; zde byla podzemní dráha volná, a tak se během času z našeho údolí vše, co doba jurová zde uložila, vytratilo.

5. Podobné poměry byly u Sloupa a Holštýna, u Ochoze a u Vilímovic. Na Harbechu, u Jedovnic, u Rudic, u Babic atd. byly komíny do propasti otevřeny; mohly tedy býti prostory podzemní naplněny; zda-li se v nich udržely nebo neudržely, nelze říci; k tomu by třeba bylo otevříti závrtek za závrtkem; to je ale věcí nemožnou. V závrtku u Ostrova (I. 99 číslo 3) nalezen jurový písek, který se vydobýval k stavbě a opravě domů v Ostrově (po požáru).

6. Jurové usazeniny, které dolováním poznáváme, vyplňovaly dílem údolí, žlíbky a rokle, dílem prohlubně a propasti.

Z údolí byly usazeniny tyto vyplaveny, ze žlíbku a roklí částečně odneseny, ale z propastí a prohlubní naplněných až do úrovně svého okolí nemohly býti odneseny, poněvač vody do nich neměly spádu. Dešťové vody vnikající na usazeniny, vytrácely se pozvolna trhlinami do podzemních řečišť.

q) V našich jurových usazeninách nacházíme vyhradně živočichy mořské: mlže a plže (hlavonožce a břichonožce), ramenonožce, lilijice, ježovky, houby, koraly atd.

Jurový vápenec z lomů východně Olomoučan otevřených skládá se téměř jen ze samých zkamenělin vápenitou a křemenitou hmotou ztmelených.

r) Vzácným nálezem je úlomek listu ze stromu cykasovitého z bílé hlinky od Olomoučan; pochází ze šachty »U dolů«

na pravo od cesty vedoucí z Rudic do Olomoučan nad novou školou z hloubky 17 *m* a byl mi zaslán nadučitelem H. Sáňkou z Rudic.

K vyobrazení se ale nehodí byv na poště silně porušen.

List tento splaven byl mořskými proudy odjinud. Stromy cykasovité rostou nyní pouze v horkém pásmu; dříve rostly také v Evropě a to v takovém množství, že počet rodů a druhů Evropských převyšoval počet všech nyní po zeměkouli roztroušených rodů a druhů.

s). Usazeninami jurovými v našem území jeskynním uloženými zabývali se zvláště:

1). Emanuel Reuss. Pojednání jeho vyšlo v ročníku c. k. říš. geolog. ústavu ve Vídni 1854. Reuss ohraničuje plochu jurových usazenin takto: »Od horní části Olomoučan (tedy ze strany jižní) jdou hranice východně, několikrát se zahýbajíce do Rudic; odtud jižně poblíž Habrůvky; zde se zatáčejí východně k trati zvané »Díly« tam, kde voznice počíná se spouštěti do údolí vedoucího k huti v údolí Adamovském.

Na to vystupují hranice na západní svah údolí do Olomoučan jdoucího (náš Padouchov) a spojují se s hranicí severní v Olomoučanech; máme tu tedy velmi nepravidelný čtyřhran s úhly zaokrouhlenými.«

Celkem jest ohraničení toto správné; nutno ale k tomu dodati: Příkrov tvořící jurové usazeniny je na místech, kde vystupují kolmé skalky vápencové anebo vápencové hřebeny splaven a není tudíž souvislý. Na mapě vojenské v rozměrech 1 : 14.400 jsou tyto skalky a hřebeny velmi zřetelně naznačeny: tu tedy jura schází.

Mimo to nejdou severní hranice východně k Rudici, nýbrž směrem severovýchodním do Zrcadel a odtud teprv do Rudice; pak nutno jižní hranici pošinouti od Habrůvky obloukovitě nad Býčí skálu.

Ohledně usazenin uložených do prohlubní a do propastí rozeznává Reuss tyto vrstvy:

α) Na vápenci spočívá vrstva hlíny mazavé (Letten) barvy hnědožluté anebo žlutavé anebo žlutohnědé, místy černé, obsahující mnoho křemenitého zrní.

β) Žlutý jíl anebo žlutá mazavá hlína (gelber Letten oder Thon) obsahující rudu železnou (hnědel[1]).

γ) Na vrstvě rudonosné spočívají obyčejně dosti mohutné žluté anebo hnědé mazné hlíny anebo píščité jíly.

---

[1]) S tím souhlasí v podstatě také to, co nám sděluje hornický inženýr Ed. Horlivý (Uiber das Vorkommen der Brauneisensteine und des feuerfesten Thones in Mähren 1880.)

Dle Horlivého nazývá se spodní vrstva skalnici.

σ) Na hoře vyskytují se tak zvané »biliny« t. j. žlutobílý, trochu jílovitý písek anebo pískovitý jíl anebo jen písek.

2) Dr. K. Uhlig. Die Jurabildungen in der Umgebung von Brünn. Beiträge zur Palaeontologie von Oesterreich-Ungarn 1881.

α) Je to důkladná geologická a palaeontologická monografie.

β) Dle mapky od Uhliga nakreslené o jurovém rozšíření jak u Olomoučan, Rudic a Habrůvky, tak u Babic shotoveny pozdější nákresy; také mapa A. Makowského a A. Rzehaka je dle Uhliga kopírována. Správně není ale přece jurový útvar ohraničen.

Od Josefova směrem k Olomoučanům je vynechána velká část západního svahu, kde přece byly vymezeny důlní míry (Anna, Antonia); Rudické vrstvy jdoucí od kapličky k Habrůvce lesem jsou vynechány; mezi jednotlivými ostrovy jurovými jsou zůstaveny příliš velké prostory, jakoby z nich jura byla odplavena; hranice jurové k Zrcadlu jsou vynechány.

Uhlig ostatně sám podotýká, že mapka nečiní nároky na úplnou správnost, poněvač je to nad míru těžké ohraničiti jurové usazeniny.

Rozšíření jurových usazenin poznáme lépe později v našem „Příspěvku k jeskynní literatuře«.

3) A. Makowsky a A. Rzehak (die geologischen Verhältnisse atd.) opírají se, jak sami tvrdí (str. 213), o práce Reussovy a Uhligovy.

4) Dr. L. Tausch. (ročník c. k. říš. geol. ústavu ve Vídni 1895) nepřináší mnoho nového opíraje se hlavně o Uhliga.

II. Útvar křídový[1]).

a) Vstupujeme do doby nové, na rozhraní věků s velkými proměnami; starý bývalý svět ustupuje, nový, nebývalý nastává; jen geologický krok a jsme na vrcholu, s něhož spatříme zářiti paprsky vycházejícího slunce doby třetihorní, které nás do poměrů nynějších doprovodí.

b) Nutno však činiti rozdíl mezi starší dobou křídovou a mladší, anebo mezi spodními křídovými vrstvami a mezi vrchními.

---

[1]) Nesmíme domnívati se, že známá křída, jíž píšeme, vyskytuje se v tomto útvaru jako přírodnina. Křída jest výrobkem lidským; surovina k výrobku potřebná pochází z bílého útvaru křídového; je to bělavý, sypký vápenec, který se dá lehko rozetříti. Plavením odstraňují se zrnité přimíšeniny a to, co se usadí, dává hmotu pro naši křídu.

V době starší zdá se nám, jakoby jura přecházela do křídy; zvířena i květena málo se změnila; stromy cykasovité, kapraďovité, jehličnaté a palmy sagové vyznačují tyto vrstvy.

Ale obraz ten se změní docela v horních vrstvách útvaru křídového.

Stromy kapraďovité, cykasovité ustoupily, místo nich objevují se stromy listnaté. To znamená mnoho, velmi mnoho.

Uvažme jen: Dosud jsme nikde nevystihli našeho dubu, buku, javoru, lípy, topolu, vrby atd. a tu najednou setkáváme se téměř se všemi zástupci listnatých stromů našich lesů; ale ne dosti na tom, objevují se nám tvary, které dnes shledáme jen v dalekých krajinách (v Japonsku, Číně, v jižních státech severní Ameriky).

Kde se tu zaráz vzaly listnaté tyto stromy, jak sem přicházejí cizí tvary?

V severní Americe a v Gronsku objevují se listnaté stromy již v spodních a prostředních vrstvách křídových; odtud šířily se rostliny do krajin rozložených kolem severní točny a odtud paprskovitě k jihu. Jest tedy přirozeno, že v krajinách severních nalezáme je ve vrstvách starších, u nás ve vrstvách mladších.

Jak se stalo, že se listnaté tyto stromy mohly vyvinovati v krajinách, nyní ledem a sněhem pokrytých, že tu mohly růsti stromy, jež nyní shledáváme v pásmě mírném, anebo dokonce horkém? V tom právě spočívá napínavá otázka, na niž lze odvětiti jen takto:

Krajiny rozložené kolem severní točny měly své teplé doby tak, že nebylo rozdílu mezi teplotou krajin polárních a rovníkových; před dobou křídovou musila na výšinách teplota pozvolna klesati; tím měnila se poznenáhla i vegetace; změněné tvary sestupovaly po svazích do rovin, do nížin, vytlačovaly dřívější formy rozšiřujíce se dál a dále; co nevykonáno v době křídové, to dokončeno v době třetihorní, až nastala přírodní revoluce, o níž budeme jednati na počátku doby čtvrtohorní[1]).

c) Co zvířeny se týče, nutno činiti rozdíl mezi zvířaty žijícími na souši, ve vodách sladkých a ve vodách mořských.

Na souši je obojživelníků málo, za to ale hojnost plžů; objevují se první hadi.

[1]) O tom nalezne čtenář obšírné poučení v mých pojednáních: über die Quartärzeit in Mähren und ihre Beziehungen zur tretiären Epoche. Ve zprávách Vídeňské anthropologické společnosti 1898 str. 1—34. Odkud pocházejí naše rostliny (flora), naše zvířata (fauna) a odkud zavítal k nám první člověk. Věstník Klubu přírodovědeckého v Prostějově 1899 str. 1—24.

Z doby jurové udržely se ptákoještěři na souši a dosáhli velkých rozměrů (8 *m* v rozpjetí křídel); ptáci (opeřenci) mají v čelistech zuby.

Želvy objevují se v řekách a močálech.

Nehledě k nižším zvířatům mořským v této době hojným (prvoci, houby, korály, ježci, lilijice, kořenonožci) zastoupeni jsou velmi četně ramenonožci a mlži, pak hlavonožci, krabi a dlouhoocasí korýši.

d) Útvar křídový je velmi rozšířen v Anglii, ve Francii, v Německu, v Rusku atd.

e) V Čechách rozkládalo se moře křídové v části severovýchodní mezi prahorami Česko-Moravské vysočiny a mezi Sudety, od hranic Saských k hranicím Moravským, kam vnikal záliv od České Třebové.

Na Moravě zůstaly z této doby jen ostrovy a ostrůvky na památku.

f) Chceme-li se u nás seznámiti s tímto útvarem blíže, poskytuje nám k tomu nejlepší příležitost lom nalézající se mezi železniční stanicí Blanskou a mezi městysem Blanskem na pravém (západním) břehu Svitavy. Ze stanice vede pěšinka zvaná »Kancnýřka« těsně vedle řeky 300 kroků severně; zde zabočíme v levo pod most železniční a uhlídáme rokli mající svahy tmavo zbarvené. Touto roklí anebo vedle ní přijdeme do lomů na pískový kámen.

Zde uzříme pískové kvádry téměř vodorovně uložené (slabý sklon od severu k jihu dle podkladu nerovného) barvy bělavé, červenými pruhy prostoupené.

O něco dále jižně je šachta a kolem ní hromada černavého slínu.

Téměř v každém kousku slínu tohoto nalezneme dřevěný uhýlek. Slín leží na žulosyenitu a na slínu jsou uloženy řečené pískovce.

O ostrůvku křídovém u Šošůvky jednáno na str. 141 a 209 I., o onom u Olomoučan II. 210; tento křídový slín nalezli jsme také v žlíbku severozápadně Sloupa nedaleko závrtku č. 5 I. 105, pak v žlíbku pod Strážnou u Holštýna I. 142, jižně Rudice v šachtě hloubené v cihelně Nejezchlebově.

Slín je bahnem mořským; uhelnaté části jsou původu rostlinného a pocházejí z lesů, jež kdysi vroubily břehy mořského zálivu, u nás v oné době se rozprostírajícího.

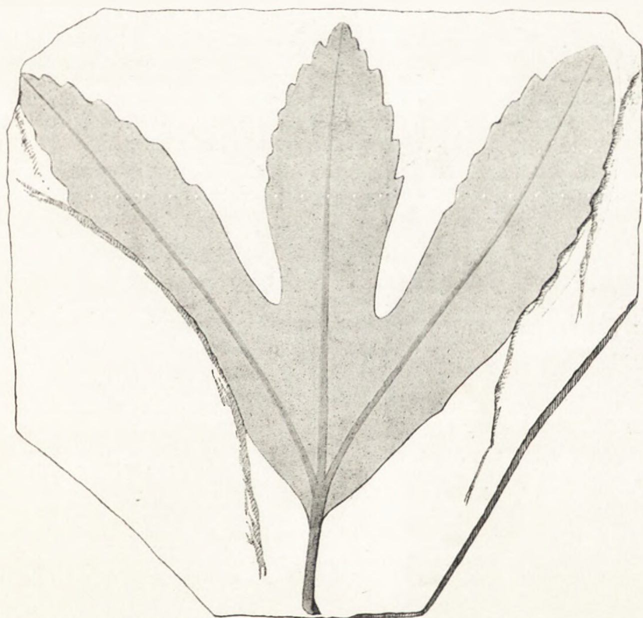
g) Ale jaké to byly stromy a keře, z nichž tehdejší lesy se skládaly?

Z lomů Blanenských a z ostrůvků uvedených nemáme sice otisků rostlinných; známe jich ale od Maletína (u Mohelnice), od Kunštátu a ještě více z Čech.

Tu máme fíky, vavříny, aralie, magnolie, myrty, platány, ořešáky atd. atd., tedy stromy listnaté, jež nyní v krajinách daleko od sebe vzdálených v divokém stavu rostou.

Vyobrazujeme tu otisky listů pocházejících z křídového útvaru u Maletína, o nichž psal slovutný Oswald Heer (Beiträge zur Kreideflora von Moletein in Mähren) a sice z Aralie, Magnolie a z ořešáku (Juglans).

A r a l i a. V divokém stavu, buď v jihovýchodních státech severní Ameriky (Aralia spinosa 2—3 *m* vysoký keř s 25 *cm* dlouhými listy, květ velký, běložlutý) anebo v Číně (Aralia Chinensis podobná předešlé) anebo v Japanu (A. Japonica, má velké listy na stopkách 30—50 *cm* dlouhých). Podivné zajisté, že druh nalezený u Maletína (Aralia formosa Heer) byl také shledán v křídovém útvaru v severní Americe u Coloreda. Jak jednoduché jest vysvětlení pro tento překvapující zjev, uznáme-li domněnku o circumpolárním původu rostlin těchto za oprávněnou. —



Aralia.





Juglans (ořešák).

Magnolia. Magnolie tvoří stromy anebo keře s listy velkými, překrásným květem různě zbarveným. V divokém stavu rostou pouze v jihovýchodních státech severní Ameriky (Mag. tripelata, M. Fraseri, M glauca, M. macrophylla, M. grandiflora, M. cordata, M. acuminata), pak v Chině a Japanu (M. Julan, M stellata, M. obovata, M. parviflora, M. hypoleuca).

Juglans. V divokém stavu roste Juglans regia čili ořešák královský čili vlašský v Armenii, na jižním Kavkazu, v Chině a Japanu. — Juglans nigra v jihovýchodních státech severní Ameriky — I. Mandschurica v Chině — I. Sieboldiana v Japanu — I. cordiformis tamtéž — I. rupestris v Kalifornii, v Texasu, Arizoně a Novém Mexiku. Ejhle! Jak vzdálena jsou nyní sídliště sourozenců našeho ořechu! Kde stála společná jich kolébka? Na to nám dávají výmluvnou odpověď následující okolnosti: Druh u Maletína na Moravě nalezený zove se Juglans crassipes. Týž byl ale nalezen též v starších, křídových vrstvách v Gronsku; zde byla jeho kolébka.

c) Třetihory.

I. Útvar třetihorní starší (Eocén).

a) Hlavní známky této doby, jakož i vysvětlení cizích názvů geologických sdělili jsme stručně v Průvodci I. 151—152.

Zde vylíčíme jen podrobněji některé závažné okolnosti týkající se zvířeny, květeny a rozšíření tohoto útvaru.

b) V oné době, ve které se u nás Karpaty, hory Chřiběcí a hory Ždánské tvořily, rozkládalo se moře po celé jižní a východní Moravě, přes Halič do jižního Ruska, přes Uhry do Rumunska k moři Černému a Kaspickému; odtud šla za pohořím Uralským úžina do Ledového moře přes západní Sibiř; dále stálo naše moře ve spojení s mořem Středozemním přes Bavory a jižní Francii; tenkráte byla nynější poušť Sahara a poušť Libie zvaná, jakož i Egypt, Arabie a západní Asie pod vodou; tím byly vody mořské na Moravě ve spojení s mořem Ledovým, Indickým, Středozemním a Atlantickým.

c) Také podnebí bylo docela jiné, než jaké nyní máme; panovalo zde takové teplo a byly zde takové poměry, jako jsou nyní v Indii východní. O tom, jaká žila u nás tenkráte zvířata v moři, jaká později na souši, jaké tu bujely rostliny, o tom nám bohužel naše Moravské útvary podávají málo dokladů.

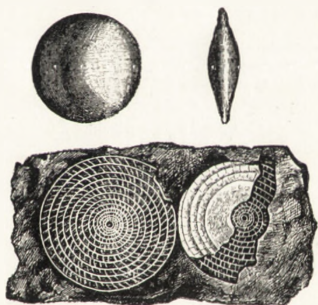
d) V Lomech u Stražovic, avšak na pozemcích do Věteřova, okresu Ždánského, patřících, nalezen byl ohromný balvan (slepenec), v němž byly mořské lasturky (mlžové — mušličky zvané srdcovky = Cardium) a velmi mnoho zubů žraločích (jsou v mé sbírce).



Žraločí zuby.

Žraloci žijí dosud v mořích a jest jich několik druhů; u nás zastoupen jest druh velký, zvaný »žraloun“ (Carcharias) a »obroun« (Lamna) — (porovnej obrázek »zuby žraločí«); oba tito druhové patří k největším mořským dravcům. O žralocích a jich způsobu života píše Dr. A. E. Brehm (Život zvířat III. díl, svazek II., str. 389): Tělo žralouna dorůstá délky tři až čtyry metry; také obrouni bývají tak velcí; oba žijí v moři Středozemním; hltavost a nenasytnost u těchto ryb, živá mláďata rodících, jest úžasná; pohlcují vše, co jest jedlého, ba i to, co se jim jen jedlého zdá; bylyť mrtvým žralokům z útrob jich vyříznuty věci naprosto nezáživné; tak ku příkladu: kus plátna pytlového, lodní škrabadlo, cínová konvice atd.

e) Pro dobu staršího útvaru třetihorního význačným zvířátkem zkamenělým jest numulit čili penízek[1])



Numuliti.

Tato zvířátka vyskytují se nyní již jen velmi zřídka; tělo jich skládá se ze hmoty zrnité, z bílkoviny a soli pozůstávající

[1]) Latinské slovo numus znamená peníz a řecké litos značí kámen; numutit značí tedy zkamenělinu penízku podobnou.

bez nervů, bez cev, bez žláz a svalů a vylučují látku na skořapinu.

Avšak v době, o níž jednáme, bylo jich v mořích tolik, že se z nich utvořily celé hory, jež zovou se nyní numulitovými.

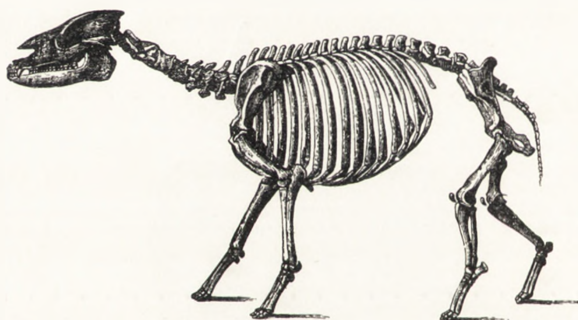
Z takovýchto vrstev byl také onen balvan vyrván a na Věteřský kopec zanesen, kdež nalezl jsem mnoho těchto zvířátek zkamenělých.

f) Když byly nánosy druhu uvedeného u nás a v okolí uloženy, snížily se vody mořské a tvořily se mělké zálivy, anebo jezera.

Takový záliv anebo takové jezero musilo rozkládati se u Mouchnic na straně severozápadní. Jest tu totiž uložen lupek světlý, který se skládá z látky písečnaté a slínité a kterýž utvořil se z bahna onoho jezírka; jednotlivé kusy dají se odloupati jako deštičky a tu pozorujeme na mnohých otisky ryb a rybiček; tu vidíme zoubky, obratle, žebírka atd.,[1]) tu a tam ač velmi po skrovnu i otisky listů stromových.

g) Avšak to, co nalezeno u nás, jest pouhým stínem proti zkamenělinám vyzvednutým z lůna země krajin jiných.

Tenkráte rozkládaly se celé háje palem v jižní Anglii a ve Francii; zvířata, jichž tu dříve nebylo, jako palaeotherium, anthracotherium, palaeochorus atd., proháněla se po bažinatých



Palaeotherium.

krajinách; aby se tito travožravci tuze nerozmnožovali, o to se starali krvežízniví masožravci amphikyon, hyaenodon atd[2]);

[1]) Zastoupeni jsou: páskoun, treska, koruška, sleď a sardel.

[2]) Vysvětlení těchto názvů viz v našem Průvodci I. 151.

hmyz[1]), motýlové a ptáci[2]) oživovali vzduch a ve vodách hemžilo se to rybami, po nichž slídila dravá havěť na spůsob našich vyder; v lesích hbitě se stromu na strom skákali poloopice takové, jaké nyní shledáváme v Africe a na velkém ostrově zvaném Madagaskaru[3]); květena, zvířena a podnebí bylo tropické (to jest takové, jaké mají krajiny pásma horkého). Totéž podnebí musilo tenkráte také u nás panovati a taková zvířata také u nás žíti (třebas jich zbytky dosud nalezeny nebyly; neboť lesy musily se rozkládati po celé západní a severní Moravě).

Tomu se již nedivíme, že v této době rozkládaly se u nás mimo lesy se stromy jehličnatými, také lesy a háje se stromy listnatými; viděli jsme, že započaly se k nám stěhovati v době křídové z krajin rozložených kolem severní točny, kde se tenkráte rozprostírala velká pevnina.

Stěhování toto trvalo dále po celou dobu třetihorní a jak poznáme brzo, trvalo až do doby diluvialní

Ale kde se tu vzali velcí ssavci? Vždyť jich tu dříve nebylo? Z malých hmyzožravců vačnatých, nepatrných živočichů doby minulé, nemohli se endemicky (místně) vyvinovati velcí mnohokopytníci a velcí masožravci. Zvířata tato musila se vyvinouti v krajinách severně položených; s lesy stěhujícími se k jihu stěhovala se také ona zvířata do krajin Evropských, ať již od Gronska přes Britanii anebo ze severních končin Ruských anebo Sibířských; na Evropské půdě (endemicky) se vyvinouti nemohla.

V našem jeskynním území nenacházíme usazenin z této starší doby třetihorní pocházejících; jest pravděpodobno, že jich tu bylo málo; co tu bylo uloženo, odnesly vody pozdější; jest také možno, že tu a tam v údolí nebo ve žlíbku skrývají se nějaké zbytky pod usazeninami doby následující.

---

[1]) Velmi krásně zachován jest hmyz v jantaru; známo každému, že z borovice, smrku, modřínu atd. vystupuje pryskyřice. Severní Evropu pokrývaly nesmírné lesy vyhynulých již stromů jehličnatých, z nichž vodami (řekami, potoky) pryskyřice (jantar) byla splavena do moře a zde bahnem pokryta; nyní vynášejí vlny mořské jantar dílem samy na povrch, dílem se pracně vydobývá, a to na březích moře Baltického v Pomořanech, v Prusích, v Livonii atd. Již v době před narozením Krista Pána vedl se čilý obchod mezi národy v jižních krajinách bytovavšími (Feničany, Řeky, Římany) s kmeny severními kolem Baltického moře rozloženými, jehož předmětem byl tento drahocenný dar přírody (jantar).

[2]) První ptáci objevují se sice již v době jurové, mají ale na sobě ještě znaky plazů, z nichž se byli vyvinuli; zobák opatřen jest chrupem, který potrval ještě v době křídové; ptáci doby třetihorní již chrupu nemají.

[3]) Poloopice tyto nazývají se lemury čili muny a k těmto patří druh v starších třetihorních vrstvách v Evropě nalezený a kaenopithecus nazvaný (Řecky kainos = nový = nebývalý, pithecus = opice).

II. Útvar třetihorní střední (Miocén).

a) Jsou tu poslední, ale v značné míře uložené vrstvy, jež vody mořské v našem jeskynním území byly zanechaly.

Údolí Svitavy bylo nimi vyplněno, vedlejši údolí jimi zanesena a záliv u Brna se rozprostírající jimi zarovnán (viz Průvodce I. 151 a 209). Do Čech vody tyto vniknouti nemohly; zde byla brána dříve otevřená mezi prahorní vysočinou Moravsko-Českou a prahorami Sudetskými (Bystrá a Polička na jihu — Šilperk, Jabloň a Rokytnice na severu) za Českou Třebovou uzavřena křídovými skalami vysoko se rozkládajícími.

b) V našem jeskynním území setkáváme se s usazeninami těchto mořských vod ponejvíce v údolích, žlebech a žlíbcích.

I. Ve skupení III. našich jeskyň:

V údolích, z nichž vody mají spád do Svitavy:

1) Údolí nebo rokle jdoucí od Klajdůvky k Maloměřicím (slíny).

2) Kozí žleb za druhým průkopem železničním se žlíbky vedlejšími (slíny).

3) Údolí před Bilovicemi jdoucí směrem východním do lesů i se žlíbky vedlejšími (slíny).

4) Údolí vedoucí z Bilovic směrem k Řicmanicím, Kanicím a Ochozi s vedlejšími roklemi a žlíbky.

Zde jsou krásné louky se slinovitým podkladem; po stranách na úbočích tu a tam zbytky třetihorních písků a štěrků.

5) Sem patří také slinovitá loučka ležící na západní straně silnice jdoucí z Obce do Brna při 12. *km* (mezi lesem a silnicí).

6) Žlíbek Kanický (slíny).

Na pravém (západním) břehu Říčky:

7) Líšenka, louky zvané »Zeliska« severně Líšně (slín).

8) Potůček u korýtka (u korejtka) tekoucí k mlýnu Pařízkovu (slíny).

9) Potůček v rokli u »Oběšeného« (Voběšenýho) u starých zámků (slíny).

10) Žlíbek mezi Panskou a obecní Haleglétnou (slíny).

11) Rokle před Hornekem (mezi obecní Haleglétnou a Hornekem (slíny).

12) Žlíbek s loučkou spouštějící se od Boží muky (*km* 11. na silnicí) k Říčce (slíny).

13) Široké údolí s loukami před mlýnem Bílkovým (slíny).

14) Loučky u Ochoze na počátku Ochozského žlíbku.

15) Potůček jdoucí od Březiny k Ochozi; loučky u něho (slíny).

16) Loučky jdoucí od bílého kříže do údolí Hádeckého podél vápenných lomů (slíny).

Na levém (východním) břehu:

17) Údolí Hostěnické mezi propadáním a silnicí stoupající k Pozořicím (slíny).

18) Začátek žlíbku jdoucího od spodního mlýna k Mokré (slíny).

19. Žlíbek pod Horákovským Hrádkem (slín).

20) Žlíbek mezi mlýnem Pařízkovým a Sladovým (slín).

21) Louky, které se rozprostírají v údolí Říčky samé (slíny).

22) Údolí u Mokré (od školy směrem východním do lesů (slíny).

23) Údolí směřující od Mokré k Horákovu (slíny).

II. Ve skupení II. našich jeskyň.

24) Miocénní slín rozprostírá se u Křtin směrem severním v údolí vedoucím do Jedovnic.

25) V údolí rozprostírajícím se východně kostela a jdoucím pak do lesů k bývalému pivovaru (slíny).

26) V Jedovnicích (II 6); miocénní slín rozprostírá se tam, kde býval rybník »Veselý« a jde směrem jihovýchodním k Račicím.

27) III. V I. skupení jeskyň. V údolí jdoucím od Zrcadel k Lažánkám a odtud k panskému dvoru, o čemž jednáno II. 3.

c) Vody miocénního moře stály ve spojení s mořem Středozemním přes Bavory a jižní Francii; ale také s mořem Indickým musily míti styky; neboť nacházíme v našich slínech a píscích lastury takových druhů, které buď dosud žijí v mořích právě jmenovaných, anebo které tu mají své nejbližší příbuzné.

V našem Moravském útvaru z této doby pocházejícím jest ohromné množství druhů lastur uloženo, které nám hlásají, že nemohlo podnebí tehdejší býti tak chladné, jako máme nyní, nýbrž že musilo býti mnohem teplejší a že musilo se podobati onomu, jaké mají krajiny rozložené kolem břehů severní Afriky, Syrie, Malé Asie atd.

Naše vyobrazení tří zástupců těchto mořských zvířátek znázorňují jen v malé míře různé formy z velkého počtu druhů vyhynulých (550 druhů) a druhů žijících (350 druhů).

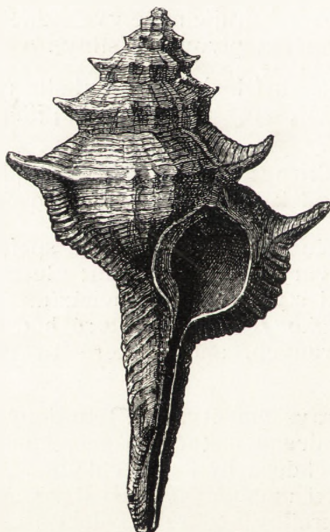




Vinutice (Voluta). Vrše (Nassa).

d) Jak nám dotvrzují zachované rostliny zejména z hnědouhelných útvarů (v Čechách, Štýrsku, Švýcařích, Francii, Německu atd.), panovalo v střední Evropě a tedy také u nás ještě podnebí teplé; vždyť v severovýchodních Čechách (v hnědouhelné pánvi u Chebu, Žatce, Litoměřic atd.) rostly palmy, fíky, svatojanský chléb, vavříny; zde rozprostíraly se háje olivové a myrtové.

e) V lesích a hájích, plných močálů, bažin a lučin proháněla se ohromná zvířata, již dříve uvedená jako anthrakotherium, amphikyon a k tomu předchůdcové našich nosorožců a mamutů, totiž Aceratherium, Dinotherium, Mastodon (o posledních dvou velikánech dozvíme se hned něco bližšího).



Ostranka (Murex).

O Aceratheriu podotýkáme, že to bylo zvíře nosorožci podobné a že kostra jeho nalezena byla v r. 1881 u Husovic u Brna v třetihorním písku.

f) Zjevem zajisté nejvýznačnějším jest ale ta okolnost, že v oněch lesích žily pravé opice druhů takových, jaké ještě dosud v Indii a na blízkých ostrovech nalézáme.



Opice Gibbon (Hylobates).

V některých krajinách střední Evropy nalezeny byly kosti (i lebky) opice zvané Pliopithecus, která dle tvaru úplně podobala se opici žijící nyní na ostrově Sumatře, v Indii a které říkají Hylobates anebo Gibbon srostloprstý (Viz obrázek; str. 243).

O tom, jak tyto opice žijí, píše Brehm ve svém spisu o životě zvířat (I. 82—83):

»Všichni cestovatelé a pozorovatelé souhlasí v podivu ze šplhařských kousků gibbonův a v úžase nad jejich zručností. Jsouť bez odporu nejlepšími kejklíři, lezci a šplhaři pod sluncem; mezi opicemi patří jim, co se obratnosti týká, první místo. Skákajíť se stromů na stromy, jež třebas dvanáct a třináct metrů od sebe jsou vzdáleny, tři až čtyřikráte za sebou, takřka hravě a lítají rychlostí šípu neunavně po větvích, jako by se procházeli po rovné půdě«.

Jiný druh neméně důležitý, nalezený ve vrstvách k této době patřících jest Dryopithecus, který se svou velikostí a tvarem podobal nynějšímu šimpanzi čili lesnímu muži, žijícímu nyní v teplých krajinách afrických. Tak, jak vylíčeno, musilo to vypadati také na Moravě, kde v části západní severní a východní bylo lesů hojnost.

V Čechách zejména, kam mořské vody nevnikly, vyvíjela se bujná a rozmanitá vegetace; husté a mohutné lesy pokrývaly svahy a údolí; v lesích těch žili velcí travo- a masožravci.

III. Útvar třetihorní mladší (Pliocén).

a) Již blíží se doba dnů novějších; vody mořské, jež měly dříve spojení s mořem Středozemním, jsou spojení tohoto zbaveny a tvoří jen s mořem Černým a Kaspickým ještě hladinu nepřetržitou.

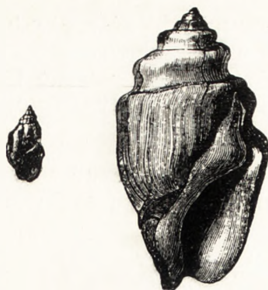
Na Moravě vody tyto rozkládaly se mezi Čejčem, Kyjovem, Napajedly, horami Karpatskými, pak směrem k Břeclavi a Podivínu.

Z těchto dob pocházejí písky, slíny a štěrky, které rozprostírají se od nás směrem k Vídni a odtud přes Uhry k moři Černému.

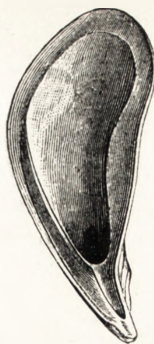
Mlžové a plžové, jež tyto vody mořské byly uložily, připomínají nám jen ony druhy, jichž příbuzné shledáváme v moři Černém, moři Kaspickém a v jezeře Aralském.

Takových lastur možno nasbírati celé košatiny a to zrovna lopatou nedaleko Mistřína a u Kyjova naproti huti na sklo, u Dubňan atd.

b) Důležitým jest útvar tento pro jižní Moravu proto, že je v něm uloženo hnědé uhlí, čtenářům dobře známé.



Plžové Melanopsis.



Mlž Congeria.

Na první pohled každý hned pozná, že uhlí toto utvořiti se musilo ze dřeva; neboť vidíme ještě léta na kusech, pozorujeme suky na nich, ano často objevují se nám i zrna jehličnatých stromů, jež mnozí omylem za obilní zrna považují.

To ale je podivné, že tenkráte u nás rostly stromy, které nyní tvoří celé lesy v jižních a západních státech severní Ameriky a dále stromy, které shledáváme nyní jen v Japonsku a Číně.

Tak ku příkladu máme tu strom zvaný Sequoia; jest to největší nyní žijící strom, pravý to obr jehličnatý, který nyní pouze v Kalifornii roste a zde dosahuje výše 120 metrů a 16 metrů v průměru, to znamená přes 50 metrů v objemu.

Kmenem dutým může osoba na koni sedící jako nějakým tunelem projeti.

Nuže, a šišky z tohoto velikána pocházející viděl jsem v Kyjově z tamějších dolů uhelných vyzvednuté.

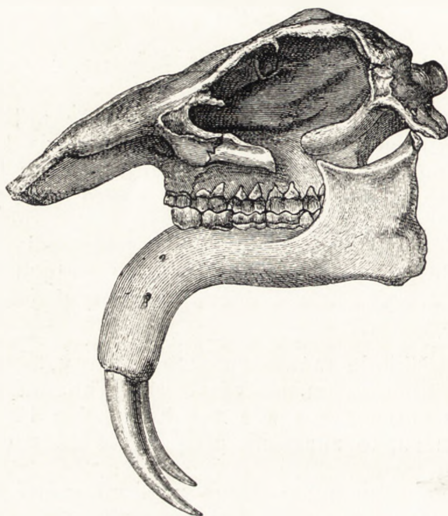
Strom jehličnatý zvaný tisovec, dorůstající ve své nynější domovině vysoko 30—46 *m* s objemem až desítimetrovým, tvoří celé lesy v jižních státech severní Ameriky kolem velkých řek a na místech bažinatých. Také tento se u nás rozkládal v oné době v mohutných hájích, přispívaje k tomu, aby příroda utvořila zásoby paliva pro budoucnost.

Avšak netoliko tyto a mnohé jiné druhy, nyní na Ameriku se obmezující, rostly tenkráte u nás; my jsme tu měli tenkráte také druhy, které nyní jen na dalekém východě rostou (v Japonsku a Číně) a které nyní v sadech veřejných jako stromy nebo keříčky ozdobné pěstujeme anebo tu i tam na hřbitovech jako pomníky smutku sázíme. Tak na příklad rostl tu Glyptostrobus podobný tisovci ale menší, Gingko, dorůstající na 30

metrů vysoko, Cryptomeria Japonská (tvoří zde lesy a bývá 40 metrů vysoká), Biota východní (u nás na hřbitovech atd.).

c) Vody tohoto moře nedostoupily té výše, aby byly zaplavily celé naše jeskynní území a zde uložily štěrky a písky, jak se to stalo v jižní Moravě (porovnej našeho Průvodce I. 210). V krajinách výše položených byl tedy rozvoj rostlinný i živočišný umožněn.

d) Z této doby pocházejí některé důležité nálezy zbytků zvířecích. První zvíře zvané dinotherium (zbytky nalezeny u



Dinotherium.

Kelčan) bylo větší než jsou sloni nyní žijící a mělo dva kelčáky, ale ne v horní čelisti (jak to shledáváme u slonů nynějších anebo u mamutů), nýbrž v dolní čelisti (Viz obrázek).

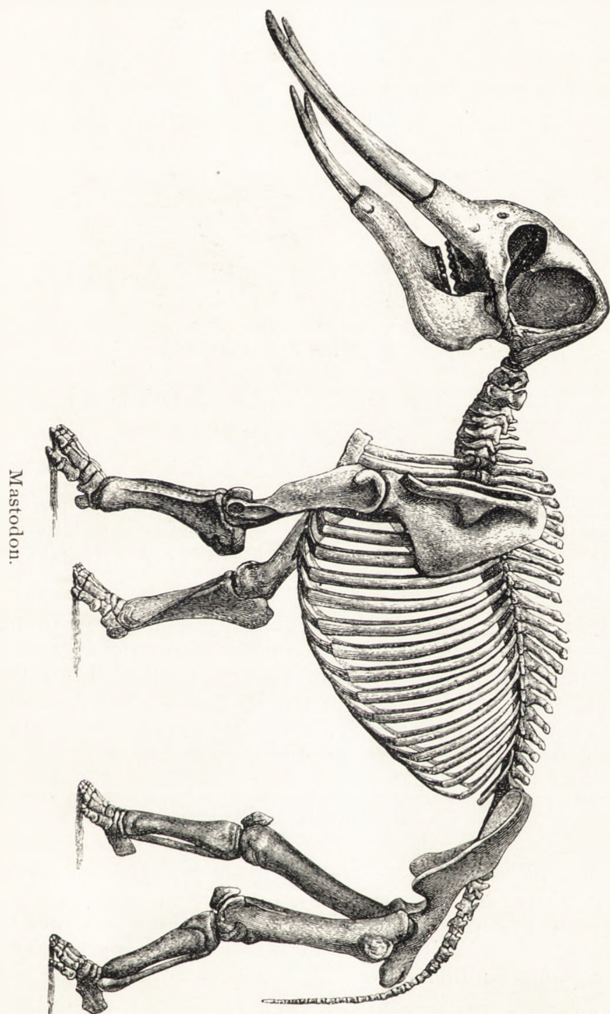
Druhé zvíře (Mastodon), z něhož zbytky nalezeny u Čejče a Nové Vsi, mělo čtyry kelčáky, a to v horní čelisti dva a v dolní čelisti dva a bylo tak velké jako slon (viz obrázek). Oba obři patřili k travožravcům nebo lépe řečeno k býložravcům.

Také třetihorní nosorožci v našich vlastech se potulovali, neboť nalezen byl v hnědém uhlí u Kyjova zub z dolní čelisti v písku nad vrstvou uhelnatou, pak kus obratlu tamtéž a u Uherského Hradiště prst z přední nohy.

U Vídně, kde vrstvy z této doby jsou ve velké míře vyvinuty, nalezeny mimo zvířata již uvedená také zbytky Hippa-

riona, druhu to nad jiné zajímavého; pročež o něm stručně zmíniti se chci.

Tento Hipparion byl tak velký jako koník, měl jeho podobu, tvar zubů a noh, avšak po stranách nad spěnačkou visely mu zakrnělé prsty.



Mastodon.

Z tohoto Hippariona vyvinul se u nás kůň tím, že onyno dva prsty během času se vytratily, stavše se bezúčelnými, poněvadž zvíře na ně nenašlapovalo.



Hipparion.

d) Čtvrtohory (quartér).

I. Naplaveniny starší (diluvium).

a) Úvod.

Mořské vody opustily požehnané nivy naší Moravěnky, by se nikdy více nevrátily; doba nová nastává, jitřenka radost zvěstující vystupuje na obzoru východním; *první člověk přichází; toť hlavní známkou doby této.*

Než mýlili bychom se velice, kdybychom se domnívali, že poměry na počátku této poslední geologické doby byly takové jako dnes; také bychom se velice klamali, kdybychom za to měli, že v této době neudály se žádné změny, co do podnebí, do zvířeny a květeny; naopak přesvědčíme se, že tu v přírodě udála se hotová revoluce.

b) O nánosech v jeskyních.

O naplaveninách čili o nánosech v jeskyních jednali jsme v našem Průvodci I. 154—161, II. 82—85, 148—157, avšak o tak zvané náplavě plané, zmínili jsme se jen stručně. Otázka této náplavy se týkající je velmi důležita; je nutno záhadnou tuto věc poněkud objasniti.

Hlavním znakem jeskynních nánosů je ta okolnost, že v některých uloženy jsou mohutné vrstvy náplavy drobové (kulmové) a to plané t. j., že ve vrstvách těchto není obsaženo žádných zbytků zvířecích, kdežto v jiných s těmito sousedících těchto náplav není.

1. Tak máme v údolí Hádeckem jeskyni zvanou Kostelíkem (II. 108—111, 148—155), kde skalnaté dno pokrývá tento planý nános na 8·60 *m* vysoko; na to teprv následuje písek, hlína, vápencový štěrk na 2·70 *m* obsahující zbytky zvířecí.

Ale v jeskyňce zvané Kůlnička (II. 114, 155—156), vzdálené od Kostelíka jen 500 kroků jižně a na témže svahu se nalézající nebylo po této náplavě ani stopy.

Též ve Švédově stolu v Hádeckém údolí na západním svahu (II. 118) položené nebylo žádné vrstvy plané této náplavy, ač tu a tam objevuje se kus šedé t. j. nějaký valounek kulmový.

Jak se to ale stalo, že v Kostelíku uloženo tolik náplavy plané, v uvedených dvou jeskyních ale žádné?

Náplava drobová čili kulmová pochází z kulmových konglomerátů čili slepenců a skládá se ze žlutavého písku, šedých valounků, pleskáčů, drobných oblázků křemenitých, vše jak vidíme v slepencích u Hostěnic (tam, kde se od Pozořic sjíždí do osady), u Pozořic, u Líšně (pěkný profil na »Příhonech«). Tyto slepence rozprostíraly se dříve mnohem dále k západu a sice tak daleko, že vody z nich měly spád do Kostelíka a komínem na konci jeskyně se nálezajícím je sem zanášely.

Ke Kůlničce tak daleko nesahaly, aby je dešťové vody do této dutiny podzemní (komínem) byly mohly splavovati.

Nad Švédovým stolem musila býti jen slabá hnízda těchto slepenců.

2. V jeskyni zvané Výpustek u Křtin (II. 52—53) byla tato planá vrstva rozprostřena tak, jak uvedeno II. 83.

Na této plané vrstvě teprv spočívala vrstva obsahující zbytky zvířecí a skládající se z hlíny a vápencového štěrku.

Ale v Býčí skále, která se nachází v témže údolí (II. 38 až 48 a II. 85), nebylo po této plané vrstvě ani stopy.

To znamená: Nad Býčí skalou nerozprostíraly se již v oné době slepence kulmové; zde je příkrov jurový (písky a pazourkový štěrk); tuto náplavu komíny snesenou do jeskyně, pak břidličnaté, omleté, podlouhlé kusy od Jedovnic vodami sem zavlečené, shledal jsem v Býčí skále.

3. V jeskyních Sloupských (I. 154—161) je tento planý, drobový nános zvláště mohutný; v Nicové 20 *m* (šachta číslo IX.), v chodbě k řezanému kamenu 19·70 *m* (šachta čís. VI.), v trámové 5·60 *m* (šachta čís. XIII.). Nad tímto planým nánosem je teprv vrstva z vápencového štěrku a hlíny obsahující zbytky zvířecí.

Avšak v Kůlně, této prostorné a otevřené jeskyni, byla po oné plané náplavě jen slabá stopa v šachtě čís. IX. pod horním vchodem.

Za to ale v Šošůvské, která stála ve spojení s Trámovou je náplava planá dosti mohutná (víc než 3·80 *m*).

Jak se to dá vysvětliti? Když se počal ukládati nános v Kůlně, nebyla droba poblíž Kůlny rozprostřena; vody svahové z kulmu neměly spádu do Kůlny.

Při tom nutno podotknouti, že plocha, z níž mají (a měly) vody tyto spád do Kůlny, je velmi nepatrná a že jen malá část z nich skutečně do jeskyně této se dostala, poněvač vody neměly hlubokých járů a tak se vrhaly s příkrých svahů po většině do údolí.

4) Nyní o to se jedná rozřešiti otázku, proč je tato kulmová čili drobová náplava planá a ze které doby pochází. Ve všech jeskyních, v nichž tento planý nános je uložen, vyskytují se hned ve vrstvě nad ní uložené (vápencový štěrk, písek a hlína) zbytky zvířecí a to rázem a ve velkém množství. Zvířata, z nichž tyto zbytky pocházejí, musila u nás žíti a to buď v jeskyních (jeskynní medvěd, hyéna, lev, levhart, vlk, rosomák atd). anebo mimo ně (sob, tur, zubr, kůň, mamut, nosorožec, jelen, los, zajíc sněžný, lumíci, koroptve bílé atd. (viz Průvodce I 161—184); zbytky těchto mimo jeskyně se zdržujících zvířat byly sem buď splaveny, anebo jsou to zbytky kořistí masožravců anebo konečně zbytky hostin lidí tu bytovavších.

Kdyby zvířata uvedená (diluvialní) byla žila za doby, kdy se ukládal planý nános drobový, musili bychom zbytky z nich tak dobře nalézti v této náplavě, jak je shledáváme hned ve vrstvě nad ní uložené.

Zvířata diluvialní tenkráte u nás ještě nežila, čili jinak řečeno, nebyla se k nám ještě dostěhovala z krajin Asijských.

Než proti tomu dalo by se namitati:

a) Plané tyto vrstvy mohou pocházeti z doby, kde se ukládaly slepence kulmové.

b) Mohou to býti nánosy z doby jurové, křídové anebo třetihorní.

5) Tomu není tak; nánosy tyto nebyly sem uloženy vodami mořskými, nýbrž byly sem splaveny vodami dešťovými. Dokud kulm pokrýval vápenec, byl tento chráněn od erose a nemohly se v něm tvořiti žádné jeskyně, propasti, prohlubně, závrtky atd.

b) Kdyby nánosy ony byly mořskými vodami z kterékoliv doby uloženy, měli bychom je také v jiných jeskyních, zejména menších, odkud nemohly býti tak snadno vyplaveny.

Ostatně drobová náplava v našich jeskyních je tak pevně ztmelena (tak zvanou ssedlou vodou), že jest nemožno aby ji vody vyplavily, alespoň ne z mnohých chodeb.

7) Pozoroval jsem, že poblíž komínů, kterými vody donášely onen nános, byly kusy mnohem těžší nežli ve větší od nich vzdálenosti; vody uložily napřed těžké kusy, lehčí vlekly dále (v Nicové v šachtě č. V valouny 4—10 kg těžké, v šachtě VI. kusy 20 kg těžké, ve Výpustku v šachtě číslo 4 kusy 15—20 kgrm.

8) Mezi ukládáním musila nastati také někdy dlouhotrvající mezera časová (alespoň místy, kde se komíny ucpaly); tak našel jsem v šachtě v chodbě pravé vedoucí do Nicové[1]) travertýnovou pokrývku 20 centimetrů silnou v této plané náplavě.

9) V náplavě drobové v chodbě k řezanému kamenu a Trámové našel jsem do hloubky $^1/_3$—$^1/_2$ *m* zbytky diluvialních zvířat, což dokazuje, *že nános tento ještě se neukládal,* když sem ona zvířata zavítala.

10) Nános drobový jest v chodbách uložen přesně dle spádu, jaký měly vody z těch kterých komínů a lze snadno na povrchu najíti buď ještě hnízda kulmového slepence (Výpustek, Kostelík), anebo je tu mohutný příkrov (u Sloupa).

11) Drobová tato náplava vypadá jinak než nánosy jurové, křídové anebo štěrky třetihorní.

12) Plané tyto drobové štěrky a písky byly sem tedy splaveny se svahu a to v době, která předcházela čas, v němž diluvialní zvířata k nám se dostěhovala.

13) Pod náplavou planou našel jsem v Kostelíku miocénní písky (II. 150, šachta č. 2).

Jak tedy nazvati tuto dobu? Ve svém díle »Kůlna a Kostelík« Brno 1891 str. 18—19, 417, jež bylo Českou akademií pro vědy, slovesnost a umění dne 3. prosince 1893 poctěno jubilejní cenou 500 zl, vřadil jsem tyto plané vrstvy do diluvia a nazval je azoickými.

---

[1]) Dne 29. června 1897 podnikli vynikající Anthropologové exkursi do našich jeskyň, aby se přesvědčili, že pravěký člověk skutečně žil současně s mamutem, nosorožcem a jeskynním medvědem. Za tou příčinou dal jsem hloubiti šachty v Nicové, Trámové a v Kůlně.

Jedna šachta jdoucí na skalné dno byla vyhloubena v Nicové mezi šachtou č. IV a V (viz půdorys v našem Průvodci).

Náplava se skládala:

a) Z vápencového štěrku smíšeného s hlinou a zbytky zvířecími	0·80 *m*;
b) Náplava drobová planá	4·80 *m*;
úhrnem	5·60 *m*.

V hloubce 3 m, tedy 2·20 m v nánosu kulmovém byla vrstva 20 cm silného travertýnu celou šachtu pokrývajícího. Aby se tato ssedlá voda mohla utvořiti, musila nastati přestávka v nanášení drobové náplavy.

Vřadění toto je úplně správné, uvážíme-li, že pro naše území jeskynní započíná diluvium tou dobou, kdy mořské vody (miocénní) je opustily a více se nevrátily, tak že krajina tato zůstala na vždy souší; neboť vody moře kongeriového čili pliocenního nezaplavily území toto (I. 210). V jižní Moravě s mořem pliocenním klonila se doba třetihorní ku svému konci, kdežto pro území jeskynní počínala doba diluvialní. Ovšem že nelze také proti tomu ničeho namítati vřadíme-li tyto plané štěrky do pliocenu.

Vřadění toto má tu výhodu, že uvedeme v souhlas diluvialní nánosy v jeskyních s oněmi mimo jeskyně uloženými.

Mimo jeskyně nalezl Florian Koudelka tuto planou kulmovou náplavu ve štěrkových jamách v Marchanicích u Vyškova. Profil jest zde následující:

Nahoře 4—5 *m* mohutná vrstva žlutnice s cicvary a zbytky diluvialních zvířat (nosorožec). Pod žlutnicí 7—7·5 *m*, mohutná vrstva náplavy drobové, plané, s onou v našich jeskyních úplně souhlasné. Náplava se vykopává, přesívá na písek a štěrk; kulmový štěrk upotřebuje severní dráha na svoji trati, vyplňujíc jím mezery mezi pražcemi kolejnými. Pod planou kulmovou náplavou jest miocénní slín; v tomto slínu jsou útesy písčitovápenité, plné zkamenělin (kořenonožec Heterostegina costata).

c) O nánosech potočních.

O těch jednáno bude obšírně v Příspěvku k jeskynní literatuře.

d) O žlutnicích.

V příspěvku k jeskynní literatuře jednáno bude zevrubně o hlinách vůbec o žlutnicích zvláště.

II. Naplaveniny mladší (Alluvium).

Naplaveniny z této doby nelze lišiti od naplavenin dříve uvedených co do látky; jen zbytky zvířecí mohou nás poučiti o tom, máme-li nános diluvialní anebo alluvialní před sebou.

Ovšem tam, kde nám ústní nebo písemní zprávy (o povodních) podávají klíč k určení, jest odpověď jistá a snadná; jinak má se to ale, není-li takových zpráv a není-li zbytků zvířecích.

V mnohém případě mohou nám pomoci také výrobky lidské.

Jaké máme tedy známky pro poznání jedněch i druhých?

Znakem určitým a jistým pro naplaveniny starší, čili jak se také jmenují, diluvialní, jest:

a) ve vrstvách starších čili diluvialních a neporušených nalézáme zbytky ze zvířat buď již vyhynulých (mamut, nosorožec, jelen velkorohý a medvěd jeskynní) anebo takových, která od dob nepamětných od nás se byla vystěhovala k jihu (lev hyéna a levhart) anebo k severu (sob, zajíc sněžný, pižmoň, lumíci, severní hraboš, lední liška, rosomák, sněžná sova a sněžovky čili sněžné koroptve) anebo na vysoké hory (jako kamzík, kozorožec, svišť Alpský, rejsek Alpský a hraboš sněžný) anebo do stepi jihovýchodního Ruska, anebo jihozápadní Asie (sajka čili suhák, pištucha, křeček stepní, svišť stepní čili bobák, sysel ryšavý a frček obecný).

b) V neporušených vrstvách diluvialních čili starších naplavenin nikdy nenajdeme zbytky z domácích zvířat a drůbeže (domácího tura čili skotu [býka, krávy, vola], domácí ovce, kozy, domácího prasete, domácího psa, domácí kočky, slepice a kohouta, domácí kachny, husy, perlinky, krocana, páva), dále bažanta, krysy a potkana.

c) Jakmile tedy shledáme neporušené vrstvy, v nichž uloženy jsou zbytky z těchto domácích zvířat anebo této domácí drůbeže, anebo bažanta, krysy, potkana, můžeme s jistotou říci, že vrstvy tylo patří k naplaveninám mladším.

d) Tam, kde zbytky zvířat uvedených pod položkou a) jsou smíchány se zbytky zvířat domácích anebo drůbeže domácí (a zvířat pod b) jmenovaných), tam můžeme s jistotou prohlásiti, že vrstvy byly po svém původním uložení porušeny.

e) Žlutnice, třeba v nich zbytky zvířat diluvialních neshledáme, můžeme považovati za diluvialní; bývají v nich malé hlemýžďky stáří toto prozrazující.

f) Naplavené a nanesené štěrky a písky pod žlutnicemi uložené jsou buď třetihorní anebo diluvialní; o tom ovšem rozhodnou zbytky zvířecí (také mlžové a plžové).

XXXVII. O poměrech klimatických za doby diluvialní.[1]

1. Ovzduší zemské a proudění v něm.

Naši zeměkouli obepíná na všech stranách vzdušné moře, vysoké na deset mil; na jeho dně pohybujeme se my lidé a zvířata křídel nemající.

[1]) O poměru doby čtvrtohorní k době třetihorní, o tom, odkud pochází naše flora, fauna a odkud přišel pravěký člověk, porovnej mé monografie ve zprávách anthropologické společnosti ve Vídni 1898, str. 1—34 a ve Věstníku klubu přírodovědeckého v Prostějově 1899, str. 1—14.

Zdá se nám ovšem, že jest to věcí nemožnou, aby nad námi rozpínal se tak ohromný obal a my abychom, necítíce žádného tlaku, nevidíce žádné hmoty a nehmatajíce žádného tělesa, — my abychom pohybovali se tak volně pod touto tak nesmírně vysokou přikrývkou.

Ovšem zrak náš hmoty nebo látky vzdušné nevidí; účinky ale proudění této látky dobře postřehuje a sílu jich odměřuje. Stojíme za parného dne červencového v zahradě; slunce pálí a praží až k omdlení; rádi uchýlíme se do příjemného stínu košaté jabloně anebo mohutného ořechu.

Ve vzduchu je hrobové ticho; ani lísteček se nepohne na stromě, i to ptactvo se skrývá pod větve a střechy před žhavými paprsky slunečními.

Tu z nenadání zašelestí listí na stromech. Jak se to stalo, vždyť tu není žádného tvora, který by tím listím pohyboval? Ovšem že není a my zcela správně řekneme: dělá se vítr.

V tichém ovzduší tedy musil se utvořiti hustší proud, který vráží do řidší vrstvy naší zahrady a způsobem tajemným pohybuje listím.

Za nedlouho stává se vítr prudším a prudším; již i větve se pohybují, ano i celé stromy se klátí brzy na tu, brzy na onu stranu.

Než to přec jest jen přírodní hříčkou proti tomu, co nám vichřice přináší; vichřice se žene strašnou rychlostí, ulamuje velké haluze, vyvracuje stromy, odnáší střechy, převrhuje komíny, shazuje vlaky se železniční dráhy atd. Kdo jednou jen ve svém životě takovou vichřici zažil, nezapomene nikdy na ni a na hrozné účinky její.

Tu poznává člověk, jak malomocným jest při vší své důvtipnosti a vynalézavosti proti rozpoutaným živlům přírody!

Tato vichřice ale není ničím jiným, než silně zhustěným, větrným čili vzdušným proudem.

Vzduch anebo souhrn jeho zeměkouli zahrnující (ovzduší) jest tedy zajisté hmotou[1]), a to hmotou stále a stále se pohybující; v ovzduší střídají se stále proudy a kdyby na krátko toto proudění přestalo, jest konec lidem, zvířatům, ano i rostlinám. Uvažme jen to, co následuje: Ve světnici, v níž sedíme a dýcháme, za několik hodin nebylo by vzduchu k dýchání spůsobilého; kouř, který se vyvinuje v kamnech a na ohništi, neodcházel by komínem; nad městy by jedovaté výpary a kouř

[1]) Celé to 10 mil vysoké moře (ovzduší) tlačí na nás jako rtuťová deska 760 milimetrů (tedy skoro na metr) silná a to ze všech stran; kdybychom neměli vzduchu v sobě (v těle), rozmačkal by nás tento tlak tak, jak rozmáčkneme pomoranč.

tvořil neproniknutelnou a neodstranitelnou přikrývku; výpary vodní, vycházející z potoků, řek, jezer, moří (kdyby se vůbec tvořily) nepřenášely by se na souši a nebylo by tedy nad pevninou žádného deště, sněhu, krup atd.

Proudění vzdušné jest tedy nevyhnutelnou podmínkou pro životní poměry naše.

Čím ale vzniká toto proudění? Co oživuje vlastně tu mrtvou hmotu, kterou nazýváme vzduchem?

Teplé sluneční paprsky a chladno světových prostor jsou příčinou tohoto velkolepého, celou zeměkouli obklopujícího proudění.

Představme si celé ovzduší jako moře deset mil nad námi se pnoucí a po celé zeměkouli do této výše rozprostřené.

Čím níže vrstvy vzduchové se nalézají, tím jsou hustší; čím výše ale se rozkládají, tím jsou řidší.

Vystoupíme-li na vysoké kopce, jest dýchání obtížné pro řídký vzduch; ano větroplavcům, kteří se do velkých výšek vznesli, hrozila i smrt z této příčiny (srdce tluče rychle a silně, dýchání jest nad míru obtížné, do cév tlačí se mnoho krve, následkem čehož ruce, nohy, obličej atd zmodrá — přichází závrať.)

Sluneční paprsky přinášejí nám teplo; měli bychom míti za to, že čím výše vystoupíme a tím k slunci se přibližujeme, tím více sluneční paprsky hřáti budou; tomu není tak.

Vystoupíme-li i několik tisíc metrů vysoko, jest to tak nepatrné přiblížení se k velkému, od nás na dvacet milionů mil vzdálenému tělesu slunečnímu, že to naprosto na váhu nespadá.

Čím vzduch jest hustší (tedy na spodě onoho moře vzduchového čili onoho ovzduší nebo atmosféry), tím více zachycuje a v sobě udržuje tepla z oněch slunečních paprsků, čím vzduch je řidší (tedy výš a výše nad námi), tím méně tepla slunečního zachycuje;[1]) musí tedy tepla od spodu k vrchu ubývati až pak tam, kde ovzduší přestává, totiž ve světových prostorách jest nesmírné chladno obnášející na 140 stupňů zimy (ve výši 16.325 metrů je 53^0 Celsia, ve výši 18.450 metrů je 64^0 Celsia zimy).

Kdyby nebylo tohoto chladna, zle by se nám vedlo; veškeré vodní výpary by unikaly do světových prostor a nevrátily by se více; veškerá voda by se na zeměkouli vypařila a konec její byl by zpečetěn.

---

[1]) Malá kamínka dobře topená vydají víc tepla ve světnici, v které okna a dvéře jsou zavřena a dobře přiléhají než velká kamna v prostoře úplně volné, kde teplo všestranně uniká.

Tak ale stále a stále opakuje se přeměňování v následujícím pořádku: sluneční paprsky vypařují vodu (táhnou ji, jak se říkává); tato vystupuje ve vzdušném moři nahoru několik set metrů vysoko, zde ji chladno sráží buď v déšť nebo sníh, neb kroupy a pak se zase vrací k zemi, odkud byla přišla. —

Ani kapky vody se tímto přeměňováním z jedné formy do druhé neztratí, ani kapky také nepřibude.

Nestejné zahřívání vrstev vzdušných má za následek tvoření se větrů a větrných proudů.

U nás slunce sice nikdy kolmo nestojí (tak jak na rovníku), přece ale pozorujeme, že od ledna počínajíc na blankytu nebeském stoupá až do 21. června, (kterýž den v poledne máme nejkratší stín) a pak opět klesá až k 21. prosinci; čím méně kolmo (tedy čím více šikmo) sluneční paprsky dopadají, tím méně vydávají tepla. V krajinách rovníkových (jižních) jest žár sluneční mnohem silnější než u nás, následkem čehož se tam mnohem více rozehřejí vrstvy vzdušné než u nás.

U nás ale zahřívají se tyto vrstvy mnohem více než v krajinách severně položených (jsou krajiny kolem severní a jižní točny rozložené, které na několik měsíců mají stálou tmu). —

Tím tedy se stává, že v onom velkém moři vzdušném vyvinou se větry a větrné proudy.

Jestli v zimě (když venku hodně mrzne) otevřeme dvéře vedoucí do zatopené světnice, pozorujeme, jak na spodku studený (hustší) vzduch do světnice se tlačí a jak nahoře teplý (řidší) vzduch ze světnice uniká; zde tedy vzduch se proudí; kdybychom nechali dvéře dlouho otevřené a dále netopili, bude proudění toto tak dlouho trvati, až vnitřní a venkovní vzduch se vyrovnají.

To, co pozorujeme zde v míře malé, děje se v přírodě v míře velké stále a stále.

Pamatujme si tedy to, co následuje:

a) Tepla ubývá, vystupujeme-li od spodku nahoru [1]);

b) tepla ubývá, jdeme-li od jihu k severu [2]);

c) voda pozemská se stále vypařuje, stoupá v ovzduší, zde se schlazuje a sráží, načež dolů padá jako déšť, sníh, nebo kroupy [3]);

---

[1]) Na 170 metrů výše připadá průměrně 1^0 Celsia, na 340 m. tedy 2^0, na 510 m. tedy 3^0 atd.

[2]) Prostřední roční teplota v krajinách rovníkových je 26^0 Celsia, u nás 9^0 Celsia, na severu ale zima $14—16^0$ Celsia.

[3]) Kdybychom postavili čtyřhrannou plochou nádobu ven a nalili do ní vody, bude se ztráceti (vypařovati) zejména v létě, když panuje velké teplo.

d) vzduch hustší proudí se do prostor naplněných vzduchem řidším.

2) Ledovce.[1]

Donese-li se nám horká polévka na stůl, pozorujeme, že z ní vystupuje jakási mlha, my pravíme, že se z ní kouří.

Tomu není tak; mlha vystupující není kouřem, nýbrž jsou to vodní páry horké, které sráží chladnější vzduch ve světnici v jemné bublinky náhle v takovém množství, že se stávají zraku našemu viditelnými.

Kdybychom nalili vodu na talíř a postavili na teplá kamna, ztratí se nám voda v několika hodinách; voda se vypaří, my ale vodních par neuvidíme, ty se rozplynou ve světnici tak zvolna, jak se byly utvořily.

Mlha, která někdy celou krajinu zastírá, není ničím než množstvím takovýchto vodních par a mračna nejsou ničím jiným než ohromnou spoustou mlhovou.

Mračna bývají někdy několik set ano i několik tisíc metrů mohutná. Co je tu vodních par nashromážděno!

Páry tyto dostoupivše určité výše, přetvořují se chladnem buď v kapky dešťové, anebo v jemné ledové jehličky anebo v kroupy.[2]

Nejvýše vystupují vodní páry, z nichž ledové jehličky byly se utvořily. Když se tyto ledové jehličky ve velkém množství byly nakupily, utvoří mračno, jež následkem vlastní tíže níže a níže klesá a pak ony ledové jehličky k zemi sype.

Tyto jednotlivé jehličky na cestě vzduchem se shlukují, tvořice chomáčky nebo chundele (také kundele) sněhu.

Sníh zůstává u nás ležeti v zimě i několik měsíců; v krajinách horkých žádného sněhu nemívají;[3]) v krajinách rozložených kolem severní točny, jakož i na vysokých kopcích velehor, ku příkladu v Alpách, v Pyrenejích, v Skandinavii, na Kavkazu atd. nestačí již teplo letní, aby veškeren sníh roztál. Zůstává tudíž ležeti, hromadí se a dodává látku k ledovcům.

---

a je sucho; za celý rok vypařilo by se tolik vody, kolik by vešlo do takové nádobky 70 centimetrů vysoké. Co se to vypaří vody v rybnících, na jezerech, na mořích! Představme si skřích (velká truhla na obilí) dlouhý tisíc mil. Co do tohoto ohromného skřichu vody vejde, tolik se vypaří na celé zeměkouli za jeden rok.

[1]) Viz náš obrázek, představující ledovec v Alpách.

[2]) Pálíme-li slivovici, vyvinujeme z máče vodní páry nasycené lihem a srážíme je ledem v kořalku.

[3]) Již v jižní Italii, v Řecku a jižním Španělsku jen zřídka padá sníh.

Představme si naše jeskynní území, mající výšku nadmořskou 450 až 550 metrů, pětkrát tak vysoké, prodlužme a rozšiřme naše údolí.

Dejme tomu, že napadne velmi mnoho sněhu letošního roku; sníh ten pokryje údolí, stráně a vysočiny na metr vysoko.

Z jara počne sníh táti; v údolích a na stráních do jisté výšky (1700—1800 *m*) veškeren sníh sleze, ale na vysočině samé a na prostoře položené nad 1800 *m* výše, zůstane sníh ležeti; teplo tohoto roku nemohlo ztráviti veškeren sníh.

Dejme tomu, že pak následuje 50—100 roků vždy vlhkých se studenějším létem. Pak bude sněhu pořád přibývati, sníh bude zároveň ve své podstatě a formě se měniti, anebo jinak řečeno, bude se tvořiti ledovec.

Sníh totiž následkem letního tepla změkne, sedne a přemění se ve hmotu ledu podobnou, ale plastickou (tak jako těsto z mazné hlíny), která po šikmé ploše v údolí s vysočiny dolů se pošinuje.

Na ledovci rozeznáváme tedy spodní konec, směřující dolů do údolí a pak vysočinu čili prostoru, kde se hromadí sníh k dalšímu tvoření ledovce. Spodek ledovce dostoupí jistého bodu v údolí, kde na něj teplo tak působí, že taje a dále čili nížeji postupovati nemůže; z ledovce na tomto místě vychází silný potok.

Takových ledovců, majících spodní konec v nadmořské výši 1100 až 1500 *m*, je v Alpách hojnost.

Jak každému z vlastní zkušenosti je známo, zvětrává kámen, ale zvětrává i skála.

Pošinuje-li se takovýto ledovec údolím, tu často se přihodí, že utrhne se tu a tam balvan nebo kus skály, spadne na ledovec a tento nesa cizí břemeno na svém hřbetě, klidně a pomalu pošinuje se dál, až dojde i se skaliskem nebo s balvanem na konec svůj.

Zde ledový obr se roztaje a skalisko nebo balvan zůstane zde ležeti na místě vzdáleném často mnoho kilometrů od původního ložiska.

Ledovce takové bývají 300—400 metrů mohutné. Představme si jen, jaká to tíže spočívá na skalnatém dně, po němž tato ledová spousta se pošinuje, jak omílá, ohlazuje a rýhuje jak skalnaté dno, tak i skalní stěny po stranách se rozprostírající.

Pohybování se takového ledovce je velmi pozvolné; kdy-



Ledovec.

bychom na počátku jeho zarazili hůl, pak dospěje část toho ledovce s onou holí za 150—200 let na konec 16 kilometrů vzdálený.

Ačkoli jsou nynější ledovce v Alpách, na Pyrenejích, na Kavkazu, ve Švédsku a Norsku (čili Skandinavii) velkolepým a zrovna uchvacujícím zjevem, nutno přece pokládati je za pouhé trpaslíky oněch ohromných ledovců, které pokrývaly tyto hory v době, o níž právě jednáme.

Tenkráte sahaly ledovce Alpské daleko do Bavor, do Francie, do Italie a do Horních Rakous; ledovce této doby byly na 1000 metrů mohutné, nynější ledovce jsou jen zbytky z nich.

Veškerá zvířata, která dříve obývala velehory tyto, musila sestupovati níže a níže, až octla se i u nás na Moravě a v Čechách (II 160—163)

Také rostlinstvo hledělo zachrániti se tím, že vyhledávalo nižší a nižší stanoviště, až nalezlo útulku v krajinách od velehor hodně vzdálených.

3. Zaledněni.

Do měsíce května bývají u nás pole již úplně obdělána; řepy, brambory a turkyně jsou zasázeny; oziminy a jařiny roz-

kládají se jako zelené louky po širokých nivách. Stromy obsypány jsou pupeny květovými; tu a tam na stráni poutá zrak náš bělokvetoucí třešně a v zahradách oplývají merunky (marhule) plnými, růžově zbarvenými zvonečky; s ořechů visí husté, zelené jehnědy (kočičky) a ve vinohradech počíná réva vyháněti hlavičky květonosné; vše slibuje rok požehnaný.

Než rolník a sadař se strachem očekávají osudných dnů květnových; dne 12., 13. a 14. přicházejí ledoví muži (Pankrác, Servác a Bonifac); muži ledoví často přes noc neúprosně zničí naději rolníkovu a sadařovu. Kdo jsou medle tito ledoví muži, kterých právem tak se obáváme?

Nuže výklad jest tento: V krajinách rozložených kolem severního polu (točny) jsou velké ostrovy a půlostrovy pokryté ledovci, sahajícími až k břehům mořským. Ale netoliko že jsou tu ledovce mohutnější oněch, jež v Alpách nacházíme, zde jsou i celé krajiny pokryty ledem.

O krajinách, jež obepíná ledový příkrov, z něhož jen tu a tam vyčnívá vrchol nějakého skaliska, pravíme, že jsou zaledněny, že je pokrývá vnitrozemský led.

Tyto ledovce a tento vnitrozemský led pošinuje se k moři; zde se ponořuje pod vodu, až pak vodním tlakem kus ponořený při hrozném lomozu bývá utržen, aby na to volně v moři se pohyboval. Tyto utržené kusy ledovců a vnitrozemského



Ledové hory (kry).

ledu podobají se horám vysokým 150—200 metrů, jež pak mořskými proudy (jako kry na našich řekách) jsou hnány k jihu.

K těmto ledovým horám připojují se ještě ledová pole, to jest nepřehledně velké tabule ledu, pokrývajícího moře v oněch krajinách, jež se utrhují a též k jihu plovou.

Ledové hory a ledová pole zejména z jara pohybují se směrem jižním, a běda lodím, které zastihnou a obklopí; bývají těmito ledovými obry rozmačkány. (Viz obrázek).

Tím, že tyto ledové spousty v moři od severu k jihu se pohybují, schladí se velice vzduch, zhustne a nám pak vanou větry od severu, jimiž v tak citelné míře naše úrody bývají poškozeny.

Obyčejně se kolem 10. května vyjasní; na to nastanou noci chladné; ačkoli za dne slunce svítí, zahřívá málo při studeném větru severním. Nebezpečné tyto dny ledových mužů trvají pak obyčejně od 12.—20. května. Někdy přijdou i podruhé v červnu, když již u nás obilí kvete.

Cestovatelé do krajin severních vypravují, jaký hluboký dojem to činí, když tu vidí před sebou hotové pouště ledové; země sténá pod přikrovem na tisíc metrů mohutného ledu, rozbrázděného hlubokými trhlinami na mnoha místech; zvířete tu není k spatření, rostlinky tu není k vidění; vše je němo a pusto.



Zaledněné Gronsko.

Nuže! Tak jak nyní vypadá vnitro takové krajiny zaledněné na severu, ku příkladu Gronsko — (viz obrázek), tak to v době diluvialní vypadalo v nedalekém okolí našem.

Na velehorách Skandinávských (Norsko a Švédsko) dosud je mnoho ledovců, zbytků to někdejších obrovských ledů, jež pokrývaly velkou část Evropy.

Zde na tomto hornatém poloostrově bylo střediště oněch ohromných spoust ledových, které pozvolna rozšiřovaly se k jihu, západu a východu, až objaly do studeného obalu svého celé severní Německo, Belgii, část Anglie a Ruska.

Hory, jež věnčí Čechy a Moravu (Rudohoří, Krkonoše, Sudety, Jeseníky), jakož i Karpaty, jež oddělují Halič od Uher, zastavily toto ledové moře.

K nám do Moravy vnikal jako klín z této ledové spousty údolím Odry a Moravské Ostravy směrem k Přerovu ledovec až na rozhraní vodní k Bělotínu;[1]) tato severovýchodní část Moravy byla tedy také zaledněna.

Jaké byly následky tohoto zalednění?

Veškerá zvířata, která dříve žila v krajinách kolem severní točny rozložených, pak ona, jež dříve žila v Skandinavii, v severním Německu a v severním Rusku, musila ustupovati k jihu, aby život svůj zachránila.

Tak se stalo, že k nám do Moravy nezaledněné dostěhovala se zvířata severní. Totéž platí o rostlinách a stromech lesních. (I. 174—180).

Naše citlivější lesní stromy, jako buk a dub, odstěhovaly se i se zvířaty zimomřivějšími jižněji a učinily místo přistěhovalcům severním.

4. Úvahy.

O tom tedy, že kdysi rozprostíraly se ledové spousty až po hory věnčící na severu zemi Českou a zemi Moravskou, a že ohromný, ledový jazyk vnikal do Moravy údolím Odry až k Bělotínu, nemůže býti pochybnosti. Také o tom máme dokladů hojnost, že tu žila zvířata severní nahoře uvedená, byvše z původních svých sídel zaledněním zatlačena k jihu. Zvířata Alpská opustila velehory, jež se zahalily do ledového příkrovu, a sestoupila do nížin.

---

[1]) První stanice železniční od Hranic — od Přerova 34 kilometrů.
Porovnej o tom mé pojednání o Předmostí. Časopis vlast. muz. spolku Olom. 1896. č. 49. 50. — 1897 č. 51. 52. a L' Anthropologie. Paris tome XII.

Co stalo se ale s těmi ledovými spoustami, co se zvířaty, jež tenkráte v našich krajinách se byla zdržovala a jak dlouho asi trvalo toto zaledněni?

To jsou otázky, které soudnému čtenáři se mimoděk namanou, a na které nutno zde alespoň stručnou odpověď dáti: Ledovce a zalednění mohly jen tak dlouho potrvati, pokud příčiny, z nichž vznikly, nebyly v přírodě pominuly.

To státi se mohlo: Buď změnilo se podnebí v té míře, že ubylo srážek sněhových, tak že ledovců na jich koncích stále ubývalo proto, že na původním rodišti jich nepřibývalo; anebo zůstalo podnebí sice vlhké, ale teplota stoupala tak, že ledovce na koncích rychleji tály, než ve svém rodišti se vzmáhaly; anebo působily příčiny obě.

Jak se hned dozvíme, nastala změna klimatická (co do podnebí) v obou směrech; přibývalo teploty, ubývalo vlhka; ledové příkrovy pozvolna sice, ale stále se menšily, až konečně zůstaly jen ledovce v Skandinavii a zalednění v krajinách kolem severní točny rozložených.

Podobně mělo se to s ledovci Alpskými; stále a stále jich ubývalo. Nynější ledovce připomínají nám jen bývalou slávu svých předchůdců pravěkých.

V té míře, ve které ubývalo příkrovu ledového v severním Německu, v té míře vracela se zvířata severní opět ku své domovině; totéž činila zvířata Alpská, stále a stále blížíce se ku svým milým velehorám a vystupujíce pak na jich hřbety.

Z toho zalednění velké části Evropy (a severní Ameriky) a z té okolnosti, že v době poměrně nám blízké podnebí se oteplilo, můžeme souditi, jak klamné a bezdůvodné jest tvrzení mnohých učenců, předpovídajících nám brzký konec naší země. Dokazují totiž tito prorokové, že ubývá tepla, jež v útrobách naší zeměkoule dosud se ukrývá, že ubývá tepla slunečního a že nastanou následkem toho doby, kdy všechno zmrzne; voda prý se vypaří do světových prostor a souš zemská se bude rozpadávati v ohromné hroudy, hroudy tyto v prášek atd.

Člověka citlivého až hrůza obchází.

Zatím ale nám geologie vypravuje, že bylo již jednou zalednění zde, že ale šťastně pominulo a že tedy podnebí v posledních dobách se neschladilo, nýbrž naopak oteplilo.

To ale je věcí jistou, že období ledové musilo potrvati mnoho tisíc let; neboť změny klimatické (podnebí se týkající) mohou jen pozvolna se vyvinovati; jinak by tvorstvo náhlým převratem za své vzalo.

Dejme tomu, že náhle za několik let nastanou u nás takové poměry klimatické, jaké jsou v Severní Sibíři; zvířena a květena neměla by času ani se vystěhovati, ani se přizpůsobiti; musila by neúprosně za své vzíti.

Tvoření se ledovců a zaledněni mohlo jen velmi zvolna vznikati a se pošinovati do krajin dříve nezaledněných; také ubývání ledového příkrovu a stálé zmenšování ledovců vyžadovalo dlouhé doby.

5. Poušť a step.

»Kam vítr, tam plášť,« říká se o člověku, na něhož nelze spoléhati se; jednou mluví a jedná tak, po druhé jinak; je to osoba nestálé povahy, člověk, neřídící se dle pevného přesvědčení, jež se na určitých pravidlech nebo zákonech zakládá.

Porovnání takové povahy nestálé s větrem učinili si lidé v domněnce, že vítr jest také takovým zjevem, který se neřídí podle určitých pravidel přírodních nebo podle zákonů.

Tomu ale není tak; jak vítr, tak déšť, tak sníh a vše, co slovem podnebí nebo klima zahrnujeme, jest nutným následkem okolností v přírodě se objevujících a přesnými zákony vyměřených.

Jak rozmanité jsou na příklad u nás roky dle dešťových srážek (déšť, sníh, kroupy); jeden rok je tuze suchý, druhý tuze mokrý; v jednom máme mnoho sněhu a velkou zimu, v druhém opět skoro žádného sněhu a málo zimy (z roku 1897 na rok 1898) atd.

Jinak ale jeví se věc, jest-li srážky zachycujeme a měříme po deset, dvacet, padesát a sto let a pak spočítáme, kolik za tento čas dohromady bylo srážek a kolik připadá pak na jeden rok.

Tu se nám otvírají oči; tu poznáváme, že v té zdánlivé rozmanitosti, té přírodní vrtkavosti je stálý zákon; tu shledáme, že průměrně ročně spadne určité množství těchto srážek a že se nepravidelnosti během delší doby vyrovnávají[1]), dále poznáváme, že některé krajiny mají mnoho ročních srážek, některé málo, některé pak žádné a že od toho množství závisí celé vzezření krajiny, její rostlinstvo a živočišstvo, ano i blaho a bída obyvatelstva.

---

[1]) V jednotlivých zemích zřízeny jsou tak zvané meteorologické stanice. Na stanicích těchto zaznamenává dotyčný pozorovatel denně třikrát (ráno o 7. hodinách, odpoledne o 2. a na večer o 9. hodinách) teplotu, tlak a vlhkost vzduchu, zamračení a vyjasnění, pak srážky a směr větrů.

Ve Vídni jest ústřední stanice meteorologická, která dostává zprávy netoliko ze všech zemí Rakouských, nýbrž ze všech dílů světa.

Průměrné srážky pro okolí Brněnské obnášejí 50 centimetrů anebo 500 milimetrů; kdybychom všechen déšť, sníh a kroupy za jeden rok spadlý zachytli do nádoby čtyřhranné, naplní se tato na půl metru vysoko.

Ve Vídni mají srážek 590 milimetrů, v Oděse v jižním Rusku, zrovna u moře, jen 360, v Astrachaně (v jižním Rusku) ale již jen 120 až 130 milimetrů a v Sahaře žádných.

Z toho jde na jevo, že taková krajina, v níž spadne málo ročních srážek, má velký nedostatek vláhy a že dle toho také vypadati bude její květena a zvířena.

Co medle ale říci o krajinách, v nichž po celá léta vůbec neprší, jako ku příkladu o Sahaře?

Tu může poutník cestovati celé dny, aniž by co jiného uzřel než kamení a písek; písek jemný, který se zdvihá při každém větším větříku, a který je dnes zde nahromaděn, zítra ale zas daleko na jiné místo odnesen; jako když u nás někdy sněhové vichřice zuří, vše zahalujíce a přikrývajíce, tak stává se i v Sahaře, že prudký vichor zdvihne spoustu jemného písku a žene jej jako mračno sta mil daleko.

Krajina, v níž po celý rok nespadne kapky vody, v níž vše je pusto a mrtvo, v níž půda skládá se z pohyblivého písku, krajina ta jest pravou pouští; člověk i zvíře se jí vyhýbá aneb hledí, aby ji rychle přeběhnul.

S takovou pouští nesmíme stotožňovati step.

Kdo by nebyl četl o stepích Ruských a o junáckém lidu Kozáckém, který je obývá?

Step jest krajinou často úrodnou, jest rovinou v létě vysokými travinami porostlou.

Step zůstává proto zvláštním zjevem, poněvadž nemohou se zde vyvinouti stromy a vysoké keře, vyžadující dostatek vláhy a delšího účinkování jarního tepla.

V stepích započíná rostlinstvo vyvíjeti se teprv v dubnu; na to rychle při velkém teple letním pučí, kvete a dozrává

Aby čtenář poznal, jak se vyrovnávají zjevy přírodní v jednotlivých letech tak rozmanité během několika roků, podávám zde od pěti do pěti let průměrně srážky sečtené pro Moravu a Slezsko.

Pro Moravu a Slezsko.

1880	srážky . .	821 milimetrů	1885	srážky . .	648 milimetrů
1881	»	652 »	1886	»	688 »
1882	»	749 »	1887	»	621 »
1883	»	684 »	1888	»	790 »
1884	»	599 »	1889	»	765 »
	úhrnem .	3505 milimetrů		úhrnem .	3512 milimetrů

průměrně ročně 701 milimetr **průměrně ročně 702 milimetry.**

tak, že je v červnu průběh životní pro tento rok ukončen; neboť potom přijdou měsíce velkého vedra, nesmírného sucha, a rostlinstvo upadá v spánek.

Jen takové rostliny mohou tu vytrvati, které mohou snášeti velké vedro a sucho v létě a velké chladno v zimě.

Název »step« pochází od traviny rostoucí ve velkém množství a v několika druzích v takovýchto krajinách a nazvané latinsky »stipa« (česky »kavil«).

Jakož má step své zvláštní rostlinstvo, tak má i svá zvláštní zvířata.

Každý uzná, že tam, kde není lesů, nemůže žíti veverka anebo plch, že tam také nenajdeme ani našeho jelena ani našeho srnce a že naopak v lese opět neuhlídáme ani sysla našeho ani křečka (na mezích u lesa ano, ale v lese nikoliv).

Jest zřejmo, že zvířata vázána jsou na určitý ráz krajiny a že je jen málo zvířat, jež mohou nazývati se všudybyli (kosmopolité).

To nás právě překvapuje, ano téměř zaráží, že po oné studené době, o níž jsme právě byli jednali, musily vyvinouti se u nás poměry podnební takové, jaké jsou nyní v krajinách jihovýchodního Ruska a jihozápadní Asie, kde na velkých prostorách rozkládají se stepi; neboť veškerá pro step význačná zvířata shledáváme také u nás v tomto posledním období diluvia.

Musila tenkráte u nás býti velmi horká léta, studené zimy a málo vláhy; následkem toho lesů ubylo; v rovinách a pahorkatinách rozkládaly se traviny od jihovýchodu se dostěhovalé; a v nich hemžilo se to zvířaty stepními (I. 181—184).

Poněvadž rostlinstvo a zvířata stepní k nám vnikla od břehů moře Černého, jež také mořem Pontickým nazýváme, jmenuje se ráz toho rostlinstva čili formace jeho také formací Pontickou.

Tato formace Pontická jest v Rakousku ještě velmi rozšířena (na 33.000 čtvercových kilometrů); počínaje od moře Černého, táhne se přes Rumunsko a Srbsko směrem severním a severozápadním do říše naší, rozprostírá se téměř po celých Uhrách (v rovinách) a vniká také do jižní Moravy.

Kdyby nebylo obyvatelstva, úrodné tyto krajiny obdělávajícího, měli bychom v těchto prostorách step v nejlepší formě. Doba diluvialní rozpadá se tedy: a) Na období předledové čili praeglacialní, b) Období ledové čili glacialní. c) Období poledové (postglacialní) čili stepní.

XXXVIII. Zjevy krasové.

Úvod.

Mohutné velehorstvo zvané Alpami rozkládá se obloukovitě od moře středozemního směrem severním a severovýchodním, od Nizzy až k Vídni.

Jádrem (středem) velehor těchto jsou krystalinické prahory, na něž se na straně severní a jižní ukládaly útvary mladší. Zjevem zajisté překvapujícím je ale neobyčejné geologické mládí těchto velikánů strmících do nedozírných výší.

Ač není o tom pochybnosti, že prahorní útvar již v době permské počínal zvolna vystupovati, nicméně nastalo pravé vyšinutí se obrovských hor Alpských velmi pozdě.

Vrstvy mladší, ano ještě vrstvy křídové a částečně eocénní uložené vodorovně byly vystupujícím středem od sebe odtrženy a skloněny, a to na obou bocích opačně.

Teprv vrstvy miocénní a pliocénní mají polohu vodorovnou, tak že říci se může, že v této době horstvo Alpské již odpočívalo, že přišlo k svému klidu; ukončením starší doby třetihorní (eocénní) ukončeno také rušení vrstev.

Východní část Alp na území Rakouském dělí se: jedna větev odbočuje severovýchodně k Vídni, druhá jihovýchodně k Bosně a Hercegovině.

Této odnoži dali Římané název Alpes Juliae a jižnější části Alpes Dinarii.

Hory tyto skládají se ponejvíce z vápenců útvaru triasového, místy ale zastoupen jest také eocén.

Před těmito Alpami Julskými (tedy západně) a mezi zálivem Quarnerským (přístavní město Rěka) a řekou Vipavou čili Ipavou, vlévající se do řeky Soči (Isonzo) v hrabství Gorickém, rozkládá se pohoří zvané Kras a Čičaria[1]) dělící Krajinu od Istrie; celé pohoří směřuje od severozápadu k jihovýchodu vyznačujíc se neobyčejným rázem krajinným.

Pohoří jmenované Krasem znali Římané velmi dobře a nazývali je Carusadijus (mons); jen že k němu připojili také pohoří Čičské, tak že jejich Carusadius sahal až k zálivu Quarnerskému (Sinus Flanaticus s městem Tarsatica — nyní Tarsato = Tersat, — Trsat od Rěky severovýchodně po schodech nahoru).

[1]) Obyvatelé slovou Čiči, mluvící jazykem slovinsko-chorvatským.

Kras nynější rozprostírající se po Gorici a Gradišce, Istrii a jižní Krajině vypadá, pokud se týká krajinského rázu jinak než za času Římských.

Tenkráte pokrývaly bujné lesy hřebeny a stráně, tenkrát neodstrašoval Kras poutníka svou pustotou, svými holými, rozpukanými skalisky; ovšem jeskyně, závrtky, propasti, podzemní vody atd. vše bylo zde, ale ovlažováno srážkami, jež lesy zachycovaly a udržovaly, osvěžováno vzduchem čerstvým z bujné vegetace vycházejícím.

Panství Benátčanů neblahé paměti (částečně také Římanů) spustošilo lesy, zničilo vegetaci, odkrylo holé skály.

Aquileja (slovinsky Voglej) jest malým městysem v Gorickém kraji s okolím bažinatým, vzdáleným od moře asi 2 míle.

Za dob Římských císařů byla Aquileja obchodním městem slavným, bohatým, čítajícím téměř milion obyvatelů; byla první pevností proti severním barbarům (národům neřímským).

Tu přivalili se v r. 452 po Kristu divocí Hunové s králem Attilou a město toto, zvané druhým Římem, ztroskotali.

Část obyvatelstva utekla na ostrůvky moře Jaderského a položila základ k nynějším Benátkám.

Následkem sporů církevních a válek v okolních krajinách rostl příliv těch, kteří buď se strachujíce anebo nespokojeni jsouce do Benátek se uchylovali; obyvatelstva přibývalo, panovačnost a rozpínavost se vzmáhala.

Na vodách zrozeni, na vodách vycvičení záhy vynikali Benátčané na moři nad svými sousedy.

Chtivost po území cizím, touha po zbohacení obchodem souvisela s povahou těch lidí.

Nedivíme se tedy, že brzo opanovali vody mořské, že se jim staly poplatnými blízké a daleké pobřežní krajiny.

K těm bohužel patřila také Dalmacie, Terst s okolím a Istrijské pobřeží.

Námořní moc Benátská vyžadovala mnoho dobrých a velkých korábův.

Benátčané doma a v dalekém okolí dříví ku stavbě korábů, k zarážení jehel, na nichž domy stavěli, neměli, za to měla Dalmacie, Istrie a východně položené krajiny, také Carusadius dřeva na koráby dostatek.[1])

[1]) Také obyvatelé na pobřeží zabývajíce se plavebnictvím potřebovali mnoho dříví.

Tak brali Benátčané po dobrém i po zlém na stavbu svých lodí a lodiček z těchto lesů stavební dřevo po staletí, o to se nestarajíce, aby plochy lesů zbavené opět se zalesnily.

Obyvatelé dotyčných krajin ani nepostřehli, jakých smutných následků bohopusté kácení lesů míti bude; objevily se záhy a nedají se tak snadno napraviti.[1])

Tím odhalen tak říkaje závoj zastírající krajinný ráz, jehož jednotlivé částky blíže poznati chceme. Nuže! V krajinách od Římanů Carusadius pojmenovaných shledáváme v míře neobyčejné holé skály, vyčnívající hřebeny a hřebínky, prohloubená koryta, korýtka a rýhy; zde jsou jeskyně, propasti, závrtky, uzavřená údolí, polje, zkrátka, zvláštní geologické zjevy ve vápencovém útvaru. Známo tedy bylo, že v Carusadiju (vlašském Corso, slovinském Krasu a německém Karstu) jsou typicky[2]) vyvinuté morphologické[3]) tyto tvary.

Učenci šli dále řkouce: tyto zjevy nejsou pouze zde, jsou také v krajinách jiných; abychom je ale mohli jedním slovem pojmenovati, nazveme je zjevy krasovými; ať již se vyskytují kdekoliv.

A tak máme také my na Moravě tyto zjevy krasové.

U porovnání se zjevy krasovými v Krajině, Istrii, Dalmacii, Bosně a Hercegovině, Černé Hoře atd. jsou naše údolí, jeskyně, propasti, závrtky, koryta a hřebenáče poměrně malými, za to ale starými. *Naše údolí a naše podzemní prostory byly dávno a dávno hotovy, než se počaly tvořiti zjevy krasové na jihu.*

Dokud nenabyly Alpy svého klidu, svého nynějšího rozložení, nemohly se tvořiti ani jeskyně, ani propasti, ani uzavřená údolí; zjevy krasové mohly vzíti svůj počátek teprv po uložení útvaru křídového, po skončeném vyzdvihování se Alp, tedy dobou eocénní.

1. Zjevy podzemní.

a) Jeskyně, komíny, prohlubně a propasti.

1. Slovem jeskyně[4]) vyrozumíváme nějakou dutinu ve skále, ať již přirozenou anebo uměle dělanou; také se neptáme

[1]) V nynější době vyváží se mnoho stavebního dřeva do Italie (Terstu a Benátek z okolí Cirknického; v Rakeku jsou velké sklady takového dříví (klády, desky, latě atd.). O zalesnění pustých krajin stará se nyní jak vláda, tak i soukromí majitelé; docíleno v tom ohledě pěkných úspěchů.

[2]) *Τύπος* (typos) = ráz, vzor.

[3]) *Μορφή* (morfé) = podoba.

[4]) Název tento vyskytuje se pouze v jazyku českém a polském (jeskynia); Rusové říkají pečera, Slovinci pečina (anebo jáma), Bulhaři peštěra, Staroslov. peštera. Němci mají název Höhle, jež pochází od slova hohl (dutý, tedy dutina). Peštera a pečina zakládá se na Starosl. pěstь = pec.

v jaké skále anebo v jakém útvaru dutina tato se nalezá; vždy ale rozeznáváme jeskyni od propasti anebo od prohlubně (propastí menších rozměrů, tedy propástky).

Jeskyni si tedy představujeme jako dutinu prostupující skálu vodorovně anebo mírně šikmo dolů anebo nahoru jdoucí. Oyčejně bývá s jeskyní spojena představa, že prostora dotyčná je tmavá, jako sklep; jeskyně mívá podobu pece, v níž se chléb peče a odtud pochází také název pečera anebo pekárna (jeskyni Kostelíku v Hádeckém údolí říkají také Pekárna).

Ve smyslu našem, považujícím jeskyni jako zjev krasový, jest jeskyně dutinou v útvaru vápencovém vodami vymletou forem rozmanitých, rozměrů různých, povahy rozličné.

2. Dle toho lze jeskyně roztřiďovati na různý způsob (pekárně podobné, trhliny, tunely, velké, malé, vysoké, nízké, široké, úzké, suché, vlhké, teplé, studené, světlé, tmavé atd.; krápníkové a nekrápníkové, s kostmi, bez kostí, s nálezy archaeologickými nebo bez nich atd.).

3. My je roztřídíme na okamžik tak, jak by to učinil poutník našimi žleby se procházející.

Vidíme, že některé jeskyně vyskytují se vysoko na stráních čili na svazích (I. 103—131, II. 63—69, 113—119) a že jiné sestupují níže a níže, až konečně otvor jich je v úrovni s údolím.

Dle toho mohli bychom říci: máme tu jeskyně svahové a jeskyně údolní.

Uvažme ale, že údolí je pokryto nánosem (v I. skupení jeskynním místy přes 20 *m* mohutným); jest-li nános vybereme, jest i ta jeskyně, jejíž otvor je nyní v úrovni s údolím, jeskyní svahovou.

Jeskyně Sloupské nejsou nyní zajisté jeskyněmi svahovými; odstraňme ale nános, co shledáme?

Skalnaté dno v Nicové je při V. . . . . 457 *m*
skalnaté dno údolí ale při V. . . . . 445 *m*
je tedy níže o . . . . 12 *m*

Skalnaté dno v předsíni. Starých skal (šachta)
má V. . . . . 450 *m*
skalnaté dno údolí . . . . 445 *m*
tedy méně o . . . . ~~1~~5 *m*

Skalnaté dno v Kůlně leží hluboko v nánosu a přec je nad skalnatým dnem přes 5 *m* vysoko.

Lidomorna má vchod v úrovni s údolím při V. 465 *m*;
ale skalnaté dno údolí je při V. . . . . 443 *m*
je tedy níže o . . . . 22 *m*

Jak vidno, nelze roztřídění jeskyň dle toho znaku provésti ani tam, kde nyní se nám zdá, že znak ten poměrům skutečným vyhovuje.

4) Některými jeskyněmi proudí podzemní vody; dolní patro jich slouží vodám jako podzemní řečiště (Sloupské, Rasovna, Půnkva, Jedovnické, Býčí skála, Výpustek, Ochozská, Netopýrová. Propadání Křtinské a Nová jeskyně nad tímto propadáním); při jiných tomu tak není; dle toho bychom mohli jeskyně roztříditi na podzemní prostory, jež stojí ve spojení s podzemními vodami anebo s podzemním řečištěm a na podzemní prostory, jež v takovém spojení nejsou.

To je jen zdánlivý znak, který klame.

Síť podzemních vod je rozestřena pod celým územím jeskynním; každé skupení jeskynní má takovou síť rozvětvenou, jež sahá od spodních řečišť na všechny strany; komíny, trhliny prostupují vápenec tak, jak nesčíslné dírky a chodby v houbě, kterou na umývání potřebujeme; tu nelze říci: tato jeskyně stojí ve spojení s podzemním řečištěm, ona nestojí; při mnohých jeskyních není spojení to tak nápadným a proto je tak snadno nepostřehujeme. Ale vizme:

a) O tom, že jeskyně Sloupské stojí ve spojení s podzemním řečištěm vědělo se dávno; že by také Kůlna stála s dolním patrem ve spojení, nevědělo se.

Teprv hloubením šachty čís. XV. (I 77—79) otevřely se prostory pod nánosem Kůlny se rozprostírající a seznány komíny vedoucí do dolního patra.

b) Vody vnikající do jeskyň popsaných v díle I. 103—105 nemají žádného východu; musí tedy trhlinami sestupovati níže a níže, až dojdou do spodního řečiště, ať je toto v bližší nebo větší vzdálenosti.

c) Jeskyně uvedené v díle I. 105—115 v Sloupském žlebě nejsou na první pohled v žádném spojení s podzemním řečištěm (vyjímaje čís. 26. 29. 31).

Ale vody svahové se v nich přece ztrácejí; musí tedy býti ve spojení s podzemním nějakým řečištěm (porovnejme jen to, co uvedeno při čísle 1a str. 106 a 221, při čísle 18b a 18c str. 111—112, pak 223—226 atd.

Kdybychom nános z jeskyň popsaných I. 105—115 odstranili, objevilo by se nám skalnaté dno prorvané trhlinami a otvory vedoucími do hlubin t. j. do podzemních řečišť.

d) O Lidomorně v údolí Holštýnském bychom se sotva domnívali, že stojí ve spojení s podzemním řečištěm; a přece je tomu tak (v koutě jihovýchodním).

e) Podobně má se to s ostatními jeskyněmi uvedenými I 116—131; tomu nevadí ta okolnost, že při některých vycházely vody také nynějším vchodem ven.

f) Podobně má se to s jeskyněmi uvedenými v díle II. 60—70 a 113—120.

5) Jak je tedy možno jeskyně tříditi? Nechceme-li se spokojiti tím, co uvedeno na počátku článku (forma, rozměry, povaha, pak učiníme nejlépe, když to třídění necháme.

6) Nyní bychom měli vysvětliti, jak se jednotlivé jeskyně utvořily, které podmínky tu musily býti, aby jich tvoření mohlo započíti a kdy se tak stalo. O stáří našich údolí, propastí a jeskyň zmínili jsme se již v části geologické; není třeba, abychom opakovali, co tam bylo řečeno.

Vyličovati, jak ta nebo ona jeskyně vznikla, je nemožno; bylo by k tomu zapotřebí při tak ohromném množství jeskyň objemného díla. Obmezíme se tedy pouze na jeskyně větší a důležitější a na propast zvanou Macůchou = Macochou = Macechou.

a) Jeskyně Sloupské. (I. 39—80) Skalnaté dno údolí naproti jeskyním má V. 445—443 *m*, při kterých nadmořských výškách jsou na úpatí východního svahu propadání vedoucí do podzemního řečiště. Dokud nebylo údolí vyhloubeno až do této V. 443 *m*, nemohla se ona propadání tvořiti.

Jak víme, chodily dříve vody z Nicové, vody ze Starých skal, z Kůlny a ze Šošůvské (hlavní chodba) do údolí nynějšími vchody.

V. ve vchodě do Nicové je	463 *m*
vchod je vysoký	8 *m*
má tedy klenba V.	471 *m*
Klenba má V.	471 *m*
skalnaté dno má V.	445 *m*
je tedy níže o	26 *m*

Údolí mohlo býti o 26 *m* vyšší, když z Nicové při V. 471 *m* vyrážely z nízké prostory podzemní vody, jež se s východního svahu spouštěly úzkými trhlinami do vnitra skály; trhliny tyto se během času rozšířily v komíny (I. 41—44); z této doby pochází převzácný skalnatý hřeben s vodními járy, o němž ještě jednati budeme. Skalnaté dno, mající spád ze zadu Nicové ven k nynějšímu vchodu počalo se měniti ve svém směru, jakmile komíny se byly rozšířily, mnohem více vod do jeskyně se vrhalo a účiněji působilo.

Byly to hlavně komíny v šířavině (I. 41), které přinášely spousty vod a které působily na odvrácení směru původního; vody ze zadu Nicové přicházející musily obrátiti se k východu

směrem do Krápníkové a k západu do nějakého jícnu (viz půdorys). Tím stalo se, že skalnaté dno počínaje při V. 456 *m* nemá více spádu ven k východu, nýbrž do zadu do jeskyně (šachta VIII), tak že v šachtě IX toto skalnaté dno mělo V. 449, bylo tedy níže o 16 *m*.

Za to ale zachovaly vody jdoucí komíny v chodbě pravé (vedoucí z vchodu do šířaviny I. 42) svůj starý směr a vylévaly se vždy pod vchodem do řečiště. Kdo by se toho byl nadál!

Dříve se domnívali badatelé, že jen vody potoční vytvořily jeskyně Sloupské; my dokazujeme, že tomu tak není, že to byly vody svahové komíny přicházející; na to tvrdíme při Nicové, že všechny vody chodily napřed z jeskyň ven, pak že se ale věc změnila, že jen část vod zachovala tento původní směr, druhá část, že šla opačným směrem.

Z toho poznává čtenář, jak spletitá je otázka o původu nejen té nebo oné jeskyně, nýbrž té nebo oné chodby a že jen tím je možno pravdy se dopátrati, poznáme-li směr skalnatého dna na mnoha místech v té míře, abychom si mohli učiniti jasný obraz o tom, jak vody dříve chodívaly.

Jeskyně krápníková jest dílem vod přicházejících z Nicové a vod vrhajících se dolů velkým množstvím komínů, k nimž patří také komíny vedoucí sem z jeskyněk, které nad náspem se nalézají (I. 44—50, 80).

Na denním světle nad jeskyní je řada skalek rozpukaných, do jichž trhlin a skulin dosud vnikají dešťové vody tvoříce v jeskyni blátivé kalužiny.

Veškeré vody z této jeskyně soustřeďovaly se v jícnu (šachta XIII) a spouštěly se jícnem tímto do dolního patra.

V dolním patře při V. 394 *m* musilo býti pod zemí řečiště třebas jen nízké a vody musily vycházeti Půnkvou.

Dokud tedy nebylo prohloubeno údolí Sloupské až do V. 352 *m* (nynější Půnkvy), nemohla se tvořiti Krápníková (a jak hned poznáme také chodby v Starých skalách a z velké části i Šošůvská).

V starých skalách tvoří hlavní síň hradbu oddělující ulice od předsíně (I. 51—55); nános hradbu tvořící pochází z doby diluvialní, je tedy poměrně mladý; ale již za dob daleko vzdálených byla tu skalnatá hradba. V šachtě hloubené v hlavní síni č. IV. jsem seznal, že skalnaté dno má spád do předsíně (V. 453 *m*), v šachtě III. v předsíni nebylo možno dosíci skalnatého dna, poněvadž nám voda do šachty vnikla, ale při V. 454 jsme na dno nenarazili; leží tedy níže než skalnaté dno v hlavní síni.

V. skalnatého dna nemůže míti ale méně než V. 452 *m* — 450 *m*, poněvadž při této V. jdou z předsíně komíny do propástky třetího vchodu.

Dejme tomu tedy, že je v předsíni skalnaté dno při V. . . . . 450 *m*;
skalnaté dno v řečišti má ale . . . . 445 *m*;
je tedy níže o . . . . 5 *m*.

Vody potoční chodí sice dnes do předsíně, zaplavují tuto prostoru; v dřívějších dobách ale tomu tak nebylo; do předsíně chodily vody komíny a k těm patřilo také okno nad druhým vchodem se nalézající, jakož i okno nad propástkou čili třetím vchodem se vyskytující.

Všechny rozsáhlé prostory Starých skal jsou dílem vod komíny přicházejících. Aby vody tyto odcházeti mohly, musilo býti řečiště dolního patra ve spojení s Punkvou (jak uvedeno při Krápníkové).

Jeskyně Šošůvská stojí ve spojení s Trámovou; vody z Trámové vnikaly do prostor Šošůvské, kde bylo několik jícnů do dolního patra vedoucích; všechny prostory Šošůvské vymlety byly vodami svahovými, jež komíny do jeskyň vnikaly.

Řečiště dolního patra musilo tedy býti hotovo dříve, než počaly se tvořiti chodby Šošůvské (Souběžná, Ostrovská a východní část hlavní chodby).

V. horního vchodu do Kůlny obnáší . . . . . . 476 *m*
V. dolního vchodu . . . . 469 *m*
je tu tedy spád půdy . . . . 7 *m*;
to je zajisté velký spád půdy v jeskyni pouze 85 *m* dlouhé.

Skalnatý strop nad horním vchodem má V. . . . 479 *m*;
nad spodním vchodem má V. . . . . 477 *m*,
má tedy spád jen . . . . 2 *m*.

Skalnaté dno pod horním vchodem v šachtě IX. má V. . . . . 472 *m*;
pod dolním vchodem v šachtě čís. XVIII. je V. . . . . 451 *m*
je tu tedy spád . . . . 21 *m*
(ovšem přerušený).

V. klenby pod prvním vchodem obnáší . . . . . 479 *m*
V. skalnatého dna . . . . 451 *m*
je tu tedy rozdíl . . . . 28 *m*

Skalnaté dno pod vchodem má V. . . . . 451 *m*;
skalnaté dno údolí naproti Kůlně má V. . . . . . . 443 *m*;
tedy méně o . . . . 8 *m*

Bylo nutno tyto číslice uvésti dříve, než uvažovati chceme, jak a kdy důležitá tato jeskyně se utvořila.

Dokud údolí nebylo prohloubeno do V. 477 *m*, nemohly vody vnikající horním vchodem (bývalým komínem) a komíny

ve stropu se nalézajícími vycházeti ven a nemohlo tedy ani započíti tvoření Kůlny.

Jekmile se to ale stalo, a údolí se pod V. 477 *m* prohloubilo, pak se proudily vody svahové úzkou prostorou z Kůlny ven. Skalnaté dno v údolí se prohlubovalo; ale i skalnaté dno Kůlny mohlo se snižovati; při V. 465 *m* (šachta IV.) nastoupila skála od dolního vchodu jdouc střechovitě dolů; v šachtě č. XV. objevil se nám jícen při V. 465 *m*; z toho vidno, že počínaje nadmořskou výškou 465 *m* počaly se měniti poměry vodních směrů.

Vody jdoucí od horního vchodu až k šachtě IV. počaly vnikati do trhlin vedoucích do dolního patra; vody přicházející z komína v koutě jihovýchodním (šachta VI.) počaly se ztráceti dílem do sopoušku šachty XV., dílem šly směrem k dolnímu vchodu a do údolí. Dolní patro muselo tedy v tom čase již býti utvořeno a spojení s Punkvou provedeno.

Prohlubování části skalnatého dna od šachty XV. směrem k údolí opozdilo se v té míře, že v čase, kdy skalnaté dno údolí dosáhlo V. 443 *m*, Kůlna byla nad ním povýšena o 8 *m*, tvoříc 28 *m* vysokou bránu.

Po skalnatém dně se vystupovalo k šachtě IV.; zde padalo dno toto do jícnu do dolního patra vedoucího.

Vody potoční měly na vymílání Kůlny malého podílu; vodní jár při V. 474 *m* (I. 77) byl utvořen v čase, kdy kotlina Sloupská byla uzavřena t. j., kdy vody neměly volného průchodu do Sloupského žlebu; v které době se tak stalo, nelze říci; jisto ale jest, že se tak nestalo při tvoření se Kůlny, poněvadž by vodní jár musil míti stálý, táhlý směr od horního vchodu k dolnímu a zároveň silný spád.

Sloupky tu utvořené a výmoly s nimi spojené mohly jen od vod stojatych býti vyhlodány. Víme z části geologické, že údolí naše byla v rozličných dobách vyplněna mořskými usazeninami (z doby jurové, křídové a třetihorní); z některé z těchto dob pochází onen jár; z diluvia nikoliv.

Než ukončíme článek o Sloupských jeskyních, chceme zmíniti se ještě se vší stručností o komínech a o propastech. Stojíme-li v dvoraně u kolmé propasti (I. 55), máme tu V. 461 *m*; propast jde kolmo do dolního patra do V. . . . . 395 *m*, máme tu tedy vodami vymletou dutinu . . . . 66 *m* hlubokou.

Sestoupíme-li do dolního patra a podíváme-li se nahoru, jeví se nám tato propast jako ohromný komín; od vrchu dolů pozorujíce nazýváme tedy tuto podzemní, kolmou, studňovitou, skalnatou prostoru propastí, od spodu nahoru hledíce ale

k o m í n e m. Nad propastí vystupují komíny, které stály dříve s denním světlem ve spojení; od třetího vchodu táhne se směrem východním vodní koryto 30 *m* široké, v němž se nyní obdělaná pole nacházejí; v levo je koryto toto lemováno smrčím lesem, v pravo holou strání, balvany pokrytou, na níž jen tu a tam stojí smrk nebo borovice na památku, že tu býval kdysi lesík.

Toto koryto bylo pro tvoření se starých skal nad míru důležité; jest pod ním část předsíně, celá hlavní síň a začátek Trámové; v levo směrem do lesa jde chodba k řezanému kamenu a nedaleko hranice vápencové je zanesený, ohromný komín; v pravo směrem jihozápadním přes balvanitou stráň za Kůlnu táhne se Trámová; směrem k propástce třetího vchodu na svahu jest místo nad kolmou propastí.

Místo to na stráni má V.	498 *m*;
dolní patro pod propastí má V.	395 *m*,
je tedy níže o	103 *m*.

Kdybychom otevřeli na denním světle ucpaný komín, objevila by se nám 103 *m* hluboká propast. Hledíce z dolního patra nahoru řekli bychom: tu je komín vysoký 103 *m*.

b) R a s o v n a (I. 86—89). Skalnaté dno před Rasovnou má V. 443 *m*, skalnaté dno údolí naproti Rasovně má V. 445 *m*, tedy právě tolik, jako skalnaté dno před Sloupskými:

Rasovna, do níž se vrhá Bílá voda, jest dílem společných sil erosivních a to potoku Holštýnského, potoku Lipoveckého (voda ztrácí se na několika místech do svahu směrem k Rasovně; hlavní propadání je ale od počátku žlíbku vzdáleno asi 420 kroků) a vod svahových komíny do Rasovny se deroucích.

Dokud vody do Rasovny štěrbinami vnikající neměly podzemní circulace, t. j. dokud tu nebylo Půnkvy, kterou mohly odcházeti, nemohla se Rasovna tvořiti.

Údolí Sloupské musilo u Půnkvy býti prohloubeno do V. 352 *m*, údolí Holštýnské a u Rasovny do V. 445 *m*, aby vody mohly pod zemí prouditi.

c) L i d o m o r n a. (I. 115—116) leží nyní v úrovni s kotlinou na městečku při V. 465 *m*; zdálo by se, že vody touto částí kotliny tekoucí byly vymlely vysokou prostoru lidomorny.

Tomu není tak; vody potoční sem nechodívaly. Vody přicházely ze strany Šošůvské se svahů, vrhaly se komínem do jeskyně a vycházely z počátku nynějším vchodem ven, později ztrácely se při východní skalní stěně do jícnu nebo trhliny.

Dle toho může býti Lidomorna mnohem starší jeskyní, než Rasovna; neboť východ vod komínem sem vnikajících je

při V. 467 *m*, tedy o 20 *m* výše než skalnaté dno Rasovny, a o 22 *m* výše než vchod do ní.

d) Jedovnické propadání. (II. 8—19). Prostory podzemní vymlety byly vodami tekoucími z údolí u Jedovnic, v němž nyní rozkládají se rybníky Olšovec a Budkovan, dále vodami, jež se svahů kolem propadání se rozkládajících sem se spouštěly; k tomu přistoupily později vody, jež se komíny do podzemních prostor vrhaly.

Vody tyto (vyjímaje ovšem komínové) chodívaly původně údolím do Křtin vedoucím.

Tam, kde stojí železný kříž u silnice zabočující k jihu, je rozhraní vod při V. 464 *m*.

Jakmile se údolí prohloubilo pod tuto V., počaly hlodati na skále Jedovnického propadání a při V. 454 *m* vlévaly se již do horní chodby (II. 15).

Stálým prohlubováním kleslo skalnaté dno; vymleta dolní chodba při V. 428; vody vyhledaly si ale hned od horní chodby nejnižší místo v dolním patře při V. 343 *m*.

Jedovnické propadání nemohlo se tvořiti, dokud nebylo údolí Josefovské prohloubeno do V. 302 *m*, aby mohly vody na denní světlo vystupovati.

e) Býčí skála. (II. 38—48). Býčí skalou proudí se za časů povodní voda Jedovnická; domnívali bychom se tedy, že vody Jedovnické vymlely vysoké prostory této jeskyně.

Tomu ale není tak; jak jsme již na stránce 46. II. uvedli, odtékaly vody obrovským komínem v 11. směru dolů se vrhající do zadu, tedy k nádržce, která na konci jeskyně se nalézá a jen nepatrná část šla do předu k nynějšímu východu; vody Jedovnické jen za poměrů mimořádných hlodaly na rozšíření této jeskyně; jinak ale je Býčí skála dílem vod svahových.

f) Výpustek (II. 52—62). Horní patro nevidělo vod potočních, bylo vymleto výhradně vodami, které četnými komíny do podzemní prostory se vrhaly.

Dolní patro, to jest podzemní řečiště a nádržky vodní zde byly vymlety vodami potoku Křtinského a vodami s horního patra dolů sestupujícími.

Dokud nebylo údolí prohloubeno do V. skalnatého dna jdoucího z jeskyně při nynějším vchodě (šachta číslo 40.), totiž do V. 382 nemohly se chodby této rozvětvené jeskyně vůbec tvořiti; pozdější prohlubování a rozšiřování mohlo se státi, až vody podzemní mohly vycházeti na denní světlo při V. 317 *m*.

g) Nová jeskyně nad propadáním Křtinským se vyskytující (bude o ní jednáno později) jest nad míru poučnou pro

toho, kdo snadno a tak říkaje makavě chce přesvědčiti se o tom, jak vody svahové vnikající sopoušky, sopouchy a komíny do vnitra skal, vymílají chodby a propasti.

b) Hřebeny, výmoly a vodní járy.

Zjevem velmi zajímavým a pro poznání, jak se jeskyně tvořily, velmi důležitým, jsou hřebeny, výmoly a vodní járy, jichž nikde jinde neshledáváme, leč tam, kde jsou jeskyně a ostatní krasové úkazy:

1) Vstoupíme-li do vchodu do Nicové (I. 42) vedoucího, postřehneme na skalním stropu nad ním se klenoucím okrouhlá, talířovitě nebo mískovitě prohloubená místa (výmoly); po skalních stěnách táhnou se buď kolmo nebo šikmo dolů prohloubené pruhy (járky); výmoly i járky mohly vzniknouti jen vodami, při čemž mechoviny vydatně napomáhaly a to tak: vody dešťové prosakují strop; na stropě zůstávají mokrá místa. Mechoviny a lišejníky se tu zahnizďují; kyselina uhličitá z mechů a lišejníků se vyvinující nasycuje vodní kapky, jež pak rozžírají vápenec; mechoviny jsou pravou rakovinou pro vápenec.

2) V Nicové jsou krásné dva hřebeny; jeden dělí chodbu, kterou ven vycházíme, na dvě části (I 43), druhý sklání se v chodbě vedoucí ze šířaviny na konec Nicové počínaje nad šachtou číslo IX. Po obou stranách hřebenu tohoto, dva metry k půdě jeskynní se spouštějícího, vidíme vodní járy, z nichž poznáváme, že vody chodily ze zadu a že hlodaly na skalnatém stropě v oné době, kdy jeskyně tvořila pouhou nízkou trhlinu.

3) Na konci Nicové tam, kde strop se zdvihá přecházeje v klenbu (I. 43), je na pravé (východní) straně důležitý vodní jár, kterým chodívaly vody, když jeskyně počala se vymílati.

Dříve domníval jsem se, že vody tyto mohly přicházeti ze Sloupského potoku a to v čase, kde řečiště bylo tak vysoko položeno.

Na konci Nicové před balvanitou strání obnáší	V. 471 *m*,
balvanitá stráň vystupuje vysoko	14 *m*,
tedy do V.	485 *m*.
Skalnaté dno má V.	445 *m*,
obnáší tedy výška ke klenbě	40 *m*.

Při svých pracích v r. 1883—1885 chtěl jsem dáti otevříti konec Nicové odstraněním částí balvanů tu nakupených. Nešlo to; jakmile balvan ze spodu se vyndal, sřítila se na jeho místo celá spousta kamení; ani tyče ani háky tu nepomáhaly; pro nebezpečí byly práce zastaveny.

Během dalších let často jsem prohlížel konec Nicové chtěje vypátrati, zda-li vody nechodily snad komínem vymílajíce onen jár.

Konečným výsledkem mého pátrání jest úsudek, že na konci Nicové byl komín v klenbě, dokud nad náspem (I. 80) strměla vápencová skála, z níž zůstaly tři hřebenáče (otec, matka, syn), která po něčem se sesouvala, až zůstala šikmá stráň a nahromadil se kopec balvanů 40 *m* vysoký.

Vodní járy v Nicové shledal jsem ale také na skalnatém dně v šachtě číslo I. V. VIII.

4) Ve Starých skalách máme mohutný hřeben na začátku chodby trámové při východní skalní stěně a zároveň vodní jár ve skalnatém stropě; hřeben i vodní jár mohly utvořiti jen vody sestupující se svahů trhlinami v době, kdy se Trámová počala vymílati.

5) Jak uvedeno v díle I. 57, je v téže chodbě v šířavině (9·5 *m* dlouhé) východní stěna vodami tak vybrázděna, že tu máme rýhy po šikmé ploše dolů se spouštějící.

Na skalnatém dně shledal jsem vodní járy v šachtách číslo I. IV. V. IX. XIII. XV.

6) V Šošůvské jsou stěny vodami silně rozbrázděny v chodbě Ostrovské I. 74).

7) O vodním járu a výmolech v Kůlně podali jsme zprávu v díle I. 77.

8) O vodních souběžných rýhách v Rasovně viz díl I. 87.

9) Překrásné vodní járy s hřebínky viděl jsem v závrtku popsaném I. 99. č. 4.

10) V šachtě čís. VI. u řezaného kamene ve Sloupských ležel na skalnatém dně vápencový balvan; vody tekoucí vyhlodaly na něm dva pěkné járy; uprostřed zůstal hřeben (balvan je v mé sbírce).

11) Velkolepým (v pravém smyslu slova) je hřeben v Macoše v jeskyni č. I. (I. 15. 20 22); jest největší a nejmohutnější ze všech hřebenů jeskynních; po obou stranách jdou hluboké vodní járy.

Hřeben i vodní járy jsou výsledkem rušivé činnosti vodní po dlouhé doby trvající; vody přicházely komíny a to komíny nalézajícími se na konci jeskyně č. I. a ohromným komínem vystupujícím na denní svělo vedle desatera (I. 15).

12) O hřebenu a vodních járech v Býčí skále viz díl II. 44.

13) O hřebenu ve Výpustku viz díl II. 57.

14) V Kostelíku jsme poznali (a vyobrazili) pěkný vodní tento jár ve stěně pravé (západní); vodní tento jár započíná pod vchodem ve výši 1·19 *m*, sklání se směrem do zadu k náplavě a zabočuje do malého chobotu.

V nové jeskyni nad propadáním Křtinským je strop vlnitý; tu jsou výmoly, hrbolovité vyvýšeniny, járy a sopouchy.

c) Závrtky (doliny).

1) Zjevem téměř praobyčejným v území krasovém jsou závrtky (doliny). Lidé u nás chodí kolem nich, málo si jich všímajíce; vidí je od mládí; není tu ničeho, co by je zvláště poutalo, leda to, že se tu občas voda ztrácí (zavrtává).

2) Ale jinak má se to v jižním krasu; zde jsou hledanými místy pro orbu a sadiva, zde se každá píď dobré země do závrtku splavené využitkuje; neboť jinde (mimo Polje) jí není.

V závrtech jsou pole ano i vinohrady, v závrtcích jsou políčka anebo loučky; kamenná ohrada chrání ornici, aby ji bóra (silný severní vítr) neodnesla. Nedaleko Svatého Škociana (v jižním Krasu u Divače) vysazovali stromky (1901); hlínu, do níž stromky zapouštěli, brali z blízkých závrtů. Ale co je to vlastně závrtek?

3) Rychlá odpověď je snadná, ale rozmyšlená velmi nesnadná.

Napřed ptejme se, zda-li všude v našem jeskynním území užívá se slova závrtek a pak uvažme, co lid tímto názvem vyrozumívá.[1])

Název závrtek jest rozšířen ponejvíce v okolí Sloupském, Ostrovském, Holštýnském a Vilímovském; ale i tu užívá se slova na »dolinách« (velký závrtek I. 93). Ve Křtinách a v Babicích říkají závrtkům »doliny«

Zkoumaje závrtky u Babic ptal jsem se hajných, mají-li v lesích také závrtky: »To my neznáme«, byla odpověď; »to u nás není«.

»Ale to nemůže býti«, pravím »vždyť máte takový závrtek tam a tam, je okrouhlý, hluboký atd.« »A, ano, to je dolina a takových jest tu dost«, odvětili souhlasně. U Ochoze není závrtků žádných; jsou tu ale sníženiny na místech, kde byly vápencové lomy; těm říkají také doliny.

U Hostěnic je závrtek v žlíbku vedoucím u propadání směrem do údolí Hádeckého (II. 120); ptáme-li se na něj, řeknou nám: to je důl.

---

[1]) V jižním Krasu říkají závrtkům: dolina, dolac, vrtača (vrtati, zavrtávati) ponika (ponikati, do země se ztráceti), jama, lukuja (díra), bezdno.

5) Pravdu mají všichni: musí tu býti sníženina podobná dolu (dolině) a to na povrchu (na bílém dni) tak, že závrtek je vlastně zjevem povrchovým a bude o něm jednáno také v části následující.

Ti však, kteří nazývají takový důl nebo takovou dolinu závrtkem, mají na mysli ještě jiný a to hlavní znak, totiž: že se tu ztrácí voda dešťová; buď jen z nejbližšího okolí anebo voda potoční.

Ztrácí-li se voda, musí také někam vnikati, a pak někde vycházeti na denní světlo; kdyby tomu tak nebylo, pak by se závrtek vodou naplnil a více jí nepřijímal.

Pod povrchem závrtku tedy musí býti nějaká prostora podzemní, a o tu se zde jedná.

Závrtky vyskytují se, jak řečeno, pouze na povrchu; jen v Macoše pod vysokou klenbou je závrtek anebo propadání (I. 29); vysvětluje se to tím, že voda vystoupivší hledá za hradbou nánosu níževji položené řečiště.

Mimo to je závrtek v jeskyni nově objevené nad Křtinským propadáním (viz o ní v »Dodatcích«); je to propast, jejíž jícen nahoře je balvany zakryt a jež tvoří na hoře v chodbě jeskynní sníženinu závrtku podobnou.

Jsou u nás také závrtky, v nichž voda zůstává státi; příčina nespočívá v tom, že by tu nebylo podzemní prostory, do níž by voda se zavrtávala, nýbrž v tom, že otvor do ní je ucpán a to náplavou slínovitou, která vodu nepropouští (I. 120 v Holštýnském údolí a závrtek nad Výpustkem).

6) Závrtkům jsou podobny následující sníženiny: a) Opuštěný lom vápencový. Lom zaroste během času travou, křovím a neviděti tu než holé skalky; často jdou skalky kolem, jsou obrostlé křovím a dešťová voda se tu ztrácí (jako na vápenci vůbec).

Jak lze poznati, že tu není závrtek? Vždyť tu máme všechny hlavní známky: sníženinu na povrchu, okrouhlou jámu ve vápenci, voda se tu ztrácí.

Kdyby nebylo ústního podání, že tu byly lomy, nepoznali bychom, že tu není závrtek; jedině o to by se jednalo, zda-li voda odchází do podzemní prostory anebo zůstává nahoře státi.

Není-li anebo nebylo-li tu dříve pravidelného odtoku a voda vniká pouze do vápencových štěrbin, může se během času závrtek utvořiti, ale utvořen ještě není.

b) Opuštěný důl hornický čili šachta.

Tam, kde se dolovalo na železnou rudu, na jíl, hlinitý

anebo slínovitý, zaházela se šachta; kolem zůstaly zbytky červeného písku nebo bílé hlíny (staré haldy). Místo, kde se dolovalo, během času se snížilo; vše zarostlo travou a křovím, okolí lesem obrostlo.

Jest-li šachta byla vyplněna nahoře mastnou hlinou (slínovitou), nemůže voda vnikati do země a sníženina naplní se vodou; bude zde státi kaluž vody.

Není-li tomu tak, pak bude voda dešťová z okolí vnikati do bývalé šachty jako do nějakého závrtku.

Budeme tu tedy míti sníženinu na povrchu, voda do ní pravidelně se ztrácí, musí tedy míti podzemní cirkulaci; bude to tedy závrtek. Je to skutečně závrtek ve smyslu našem?

Jest-li tu byla šachta kolmá anebo alespoň šikmo jdoucí po skalnatém dně tak, že ze všech stran ji uzavíraly skály, musila tu býti propast nebo prohlubeň, (jak to vidíme u Babic v lese na Příhoně II 50) která se během času naplnila jurovými usazeninami, jež dolováním byly na povrch vyneseny. pak tu máme ovšem závrtek ve smyslu nahoře uvedeném. Jest-li ale šachta hloubena byla jen v roklině vyplněné těmito usazeninami a pak zaházena stařinami, jež se snížily, nelze mluviti o závrtku a můžeme se klamati.

Obyčejně bývají ale kolem šachty uloženy stařiny a ty nám zvěstují, že tu byl hornický důl.

c) Jáma při vyvrácení stromu anebo při vysekání pařezů.

Často se stává, že vichřicí vyvrátí se strom (stalo se tak roku 1900; mnoho vysokokmenných stromů leželo v lesích u Babic, u Habrůvky a Sloupu vyvrácených) i s kořeny a zůstane pak velká jáma; také vysekávají-li se pařezy, vyhloubí se jáma a nechává se často otevřena; jámy zarostou, voda do vápence vniká a částečně se ztrácí.

Závrtku tu není; mohl by se ale během dlouhé doby utvořiti.

7) O tom, jakou mají závrtky formu, jsou-li spojeny se žlíbkem čili nejsou, jsou-li v řadách, ve skupeních, jsou-li v lese, na polích, lučinách atd., jednáno bude později v části následující.

8) Každý závrtek, ať má formu jakoukoliv, musí míti vápencové, skalnaté stěny do hloubky jdoucí.

Na tom, že nahoře je vyplněn nánosem, že okraje jeho pokrývá hlinitá náplava, nezáleží.

Náplava tato, ať mělká anebo mocná, musí spočívati na skalnatém podkladě.

Abychom poznali pravou povahu závrtků a mohli z vlastního názoru přesvědčiti se o tom, jak vznikly, uvedeme zde několik příkladů.

a) Tam, kde na konci jeskyně, zvané Kostelíkem (II 109), nalézá se komín částečně ode mne otevřený, je na povrchu v lese (na bílém dni) mělký závrtek, k němuž vede vodní jár.

Vidíme tu od spodu komín, jehož skalní stěny jsou vodami uhlazeny; kdybychom otevřeli komín nahoře, tedy v závrtku a veškeren nános odstranili, měli bychom tu kolmou, studni podobnou prohlubeň 9 *m* hlubokou, 3 *m* širokou: světlo denní vnikalo by do jeskyně; vody dešťové by se járem vrhaly do prohlubně; ze závrtku byla by propástka.

Proč tedy nazýváme tuto propástku závrtkem? Čím změnila se morfologicky v té míře, že se z prohlubně stal závrtek? Jen tím, že se prohlubeň ucpala nánosem, že ale přece nahoře zůstala sníženina, do níž vody tekou, v níž se ztrácejí a jejíž okraje se šikmo snižují; i kdyby nebyl býval komín naplněn nánosem od vrchu až na spod, byl by tu přece závrtek.

Náš závrtek se skládá tedy: z kolmé, studňovité prohlubně, jíž na povrchu nevidíme (tedy z části podzemní) a z povrchové (na bílém dni viditelné) sníženiny (depresse)[1]); voda jen pozvolna vniká do závrtku; není tu jícnu vodu hltajícího.

Náš závrtek je tedy komínem, vodami vymletým a nánosem vyplněným.

b) V jeskyni zvané Švédův stůl v údolí Hádeckém (II. 117) vystupoval chobot do komína; na denním světle nad jeskyní byla nad tímto místem malá prohlubina (malý závrtek); dal jsem ji otevříti, náplavu vynésti a ejhle! pěkný, vodami vymletý sopoušek do jeskyně vedoucí se otevřel; to tedy byl závrteček s komínem čili sopouškem; vody do něho vnikající ztrácely se do náplavy a tímto do podzemního řečiště.

Závrtek byl tedy jako v případě prvním komínem vodami vymletým a náplavou zaneseným.

c) Ve Výpustku u Křtin (II. 57) poznali jsme vedlejší chodbu D a v ní nedaleko bývalého východu malý záliv v němž se nalézá komín vyplněný drobným, hranatým, vápencovým štěrkem, který jen se svahu vodami dešťovými mohl sem býti zanesen.

Na denním světle na svahu jest nad tímto místem pro-

---

[1]) latinsky deprimere = snížiti.

hlubeň 3 *m* hluboká, 3 *m* dlouhá a 2 *m* široká; komín není tedy úplně zanesen.

Dejme tomu, že se během nějaké doby zanese tak, že nahoře zůstane jen sníženina mělká s okrouhlým okrajem; pak tu bude malý závrtek.

Závrtek tento skládal by se tedy z komínu nánosem vyplněného, vodami vymletého.

d) V Býčí skále (II. 45) poznali jsme ve směru VIII. trhlinu, kterou dosud vody do jeskyně chodívají a nádržku vodní naplňují.

Nad tímto místem je na denním světle znamenitý závrtek 9·5 *m* hluboký, 175 *m* v obvodu čítající, je tu komín 86 *m* vysoký, nahoře ještě nezanesený.

Náš závrtek se skládá tedy z komínu vodami vymletého a nánosem z velké části vyplněného; na denním světle je část povrchová, pod ní část podzemní do jeskyně ústící.

e) Velmi poučným pro badatele a zajímavým pro turistu je závrtek zvaný Malá Macocha u Babic, o níž jsme psali v tomto Průvodci II 49—50.

f) Ohromný komín v Macoše vystupující na jižní straně pod klenbou jeskyně číslo I (viz Průvodce I. 15—17 obrázek str. 22) je nahoře skalisky zatarasen; až se tu nahromadí hlína, písek a štěrk, budeme tu míti závrtek.

Z čeho se bude skládati tento závrtek?

Z horní části nánosem a balvany vyplněné a dolní části podzemní komín tvořící.

g) Závrtek na vysočině Ostrovské (I. 99) tvořil taktéž komín nahoře zatarasený a ucpaný komín tento musí míti hloubku 111 *m* a vody musí sestupovati do podzemního řečiště.

h) V I. díle stránka 87 sdělili jsme čtenářům, že do Rasovny vedlo okno jdoucí do hloubky 50 *m*.

Když se v r. 1900 zakládala silnice Holštýnská, bylo okno toto přikryto balvany.

Dejme tomu, že se balvany sednou anebo že jeden z nich se sveze do Rasovny a ostatní srazivše se, utvoří kotlinu mělkou; za několik let nanesou vody dostatek hlíny, písku a štěrku; okolí zaroste křovím a travou a budeme tu míti závrtek utvořený za našich dnů ze zataraseného komínu do Rasovny vedoucího.

i) Propástku u III. vchodu do Sloupských (I. 65) zná každý, kdo navštívil Sloup, i kdyby do jeskyň z jakékoliv příčiny se

nebyl dostal. Tu počíná se tvořiti závrtek; je třeba jen, aby se svezl pořádný balvan se skaliska bez toho zvětralého a zakryl alespoň částečně jícen; o to další se postarají vody svahové.

Těmito vodami hlavně byla propástka vymleta; těmito vodami bude zanesena; bude tu závrtek zakrývající chodbu stupňovitou do dolního patra jeskyň Sloupských vedoucí.

9) Z příkladů uvedených, jež by se snadno rozmnožiti mohly, poznává čtenář, že se při závrtku jedná:

α) o horní část na povrchu čili na bílem dni jsoucí;

β) o komín (propast, prohlubeň, chodbu stupňovitou, trhlinu pod zemí se nalézající);

γ) o spodní řečiště, do něhož vody do závrtku vnikající sestupují.

10) Jak se tvořily závrtky?

Nutno otázku tuto rozděliti takto:

a) Jak se utvořily komíny nebo trhliny závrtků, tedy část podzemní?

b) Jak se utvořilo ústí do závrtku (okraj), tedy část povrchová?

K otázce první podotýkáme:

1) O tom, že údolí naše byla vodami tekoucími vymleta, nebude pochybovati ten, kdo si přečte »Příspěvek k jeskynní literatuře«, »článek o profilech« a kdo porovnal zároveň to, co jsme uvedli v díle II. 5., 37.

Při údolích pracovaly vody horizontalně čili směrem vodorovným.

2) Ale právě tak, jak vody mohly vymílati vápenec vodorovně, tak vymílaly jej kolmo (vertikálně) a šikmo; výsledkem této rušivé činnosti vodní jsou komíny, propasti, chodby stupňovité.

3) Závrtky nemohly se tvořiti dříve, dokud nebyly vápencové vrstvy skloněny; vidíme to na stěnách propastí a komínů; z toho také jde na jevo, že komíny a propasti (tedy i závrtky) nejsou tektonickými proláklinami asi tak, jak jsme to vysvětlili při údolí, v němž leží Jedovnické rybníky (II. 7).

Skalní stěny mající na straně západní a východní totéž sklonění nebyly od sebe odtrženy, nýbrž to, co mezi nimi bylo (vápencové hmoty), jež je spojovalo, bylo vodami odneseno.

4) Závrtky nemohly se utvořiti tím, že se propadla část vápencové skály. Jest sice pravdou, že v geologických dobách

takové průlomy do neznámé hloubky vnitra zemského se staly, ale tu se má věc docela jinak.

Vápenec náš spočívá buď na žulosyenitu anebo prahorním útvaru pokrytém slabší vrstvou spodního devonu.

Kdybychom řekli: tento nebo onen závrtek vznikl tím, že se země propadla, pak se jen právě na tomto místě byl musil propadnouti napřed spodní devon, žulosyenitový nebo prahorní podklad a za ním letěti do hloubky vápenec.

Kolik takových míst propadlých by tu musilo býti?

K tomu vedou do podzemních řečišť místy jen trhliny nebo úzké díry; jak by možno bylo předpokládati, že pod touto dírou propadl se žulosyenit nebo prahorní útvar?

Vypadalo by to tak, jak kdyby někdo v podkladě žulosyenitovém, nebo prahornim navrtal tolik děr do hloubky, kolik je závrtků a kolik jich bylo (vyplněných usazeninami jurovými a křídovými) a kdyby pak do těch děr vtlačil nějakým ohromným pístem veškeren vápenec i se spodním devonem nad podkladem se nalézající.

To jsou zajisté domněnky tak absurdní, že není třeba s nimi déle se zabývati.

Podotýkám jen, že závrtky uvedené zde pod *a, b, c, d, f*, končí v jeskyni a že v Malé Macoše bylo skalnaté dno na spodě.

Podzemní část závrtků (komín, propast, prohlubeň, stupňovitá chodba) byla tedy vymleta vodami.

K otázce druhé lze poznamenati: jsou-li závrtky výsledkem rušivé (erosivní) činnosti vodní, pak jím jsou také okraje závrtků (ústí) na denním světle čili na povrchu se nalézající.

Okraje tyto musí býti skalnaté, třeba toho nyní pro nános ústí pokrývající při velké části závrtků nepozorujeme.

d) Jak se utvořila Macocha?

Při této dosti choulostivé otázce nechci čtenáři vnucovati nějakých smělých domněnek, nebudu stavěti budovy, která by se mohla shroutiti, jako domeček z karet udělaný, nemíním také nuditi neodborníka učenými výklady; přijď, pozoruj a se mnou přemýšlej; přesvědčíš se, zda-li pravdu dím, či se klamu.

1) Kdo viděl Malou Macochu u Babic (II. 49) zvolá hned: Velká Macocha, u níž stojíme, je právě tak utvořena jak Malá Macocha. Že Babická propast 42 *m*, potahmo 164 *m* hluboká byla vymleta vodami, o tom nepochybuje žádný, kdo ji uzřel; tím by kardinalní okolnost byla odbyta; než my chceme věc objasniti blíže.

2) Jak poznáme v článku o geologických profilech, sklánějí se vrstvy na straně západní (kde stojí gloriet) i na straně východní od severozápadu k jihovýchodu; z toho nutně musíme souditi, že skalní stěny na západu a na východě kdysi spolu souvisely.

Kdyby vrstvy na straně východní skláněly se opačně t. j. od jihovýchodu k severozápadu, pak bychom řekli: prostora zaujímající Macochu snížila se (jak jsme to uvedli při ledu pokrývajícím rybník Jedovnický II. 7), následkem čehož na západní straně vápencové vrstvy klesly do hlubiny v opačném směru vrstev vychodních; vody pak utvořenou takto prohlubinu vybíraly, prohlubovaly a rozšiřovaly. Tomu tak není.

Macocha nebyla nikdy proláklinou tektonicky utvořenou; vznik její musí býti tedy původu jiného. Již z toho, co uvedeno, vychází na jevo, že nemohla se Macocha utvořiti propadnutím vápencového obsahu do nějaké neznámé hlubiny.

Vápenec spočívá na spodním devonu a tento na žulosyenitu. Mohl se do vnitra zemského propadnouti pouhý sloup tohoto podkladu, sloup právě tak objemný jak je Macocha?

Nikdy.

4) Na svahu východním (I. 17—18) je sedm skalisk a šest koryt do Macochy se spouštějících; nikdo nebude moci tvrditi, že tyto hřebenáče a tato koryta mohla jiným způsobem býti utvořena než vodami tekoucími a to vodami dešťovými, jež přicházely z východní strany z nejbližšího okolí.

Také o tom nebude žádný pochybovati, že koryta na straně severní a jižní jsou velkými vodními járy, a že byly průběhem dlouhých dob vodami vymlety.

Všemi těmi koryty, jak na straně východní tak jižní a severní chodí do dnešního dne vody působíce na rozšíření prostory v délce a šířce.

6) Je-li tomu tak, pak ptáme se, kdy a jak mohly vody dešťové pracovati na prohlubování a rozšiřování této propasti?

Jak víme, je za můstkem rozhraní vod mezi korytem vedoucím do Sloupského žlebu a korytem spouštějícím se u můstku do Macochy při V. 460 *m* (I. 12); do této nadmořské výšky mohly vody přicházející ze všech stran prohlubovati Macochu tím způsobem, že odcházely řečeným korytem do Sloupského žlebu, třebas tu ještě nebylo podzemního řečiště Pūnkvou zvaného.

7) Pūnkva nemohla tvořiti se dříve, dokud Sloupský žleb nebyl prohlouben do nynější úrovně údolí do V. 352 *m*.

8) Jak jsme se přesvědčili a ještě přesvědčíme, byla údolí

mnohem dříve vybrázděna než podzemní řečiště. Také podzemní řečiště vedoucí do Macochy od Sloupa, Holštýna a Ostrova, nemohla dříve býti utvořena, dokud vody nemohly Půnkvou odcházeti do Sloupského žlebu při V. 352 *m*.

9) Jakmile ale údolí do této V. bylo prohloubeno, pak mohly vody v Macoše sestupovati trhlinami až na nynější dno do V. 353 *m* a odtud odcházeti nízkou chodbou k východu; také vodám od Sloupa, Holštýna, Ostrova atd. pod zemí se deroucím zjednán průchod k circulaci.

10. Jakmile bylo zjednáno volné proudění vodní v těchto směrech, pak pokračovalo rychle prohlubování a rozšiřování Macochy.

11) Koryto na straně jižní, komín tu se nalézající, dále komín u desatera dokazují, že se proudy vodní hrnuly do propasti s neobyčejnou silou rušivou, stěny a skalnaté dno vymílajíce a vytloukajíce; neméně působily vody na straně východní a severní; na všech těchto stranách odnášely vody vápencový material Macochu vyplňující (vápenec).

12) K těmto přistoupily na pomoc vody vrhající se do Macochy komíny nyní ucpanými; vody tyto působily šikmo a vodorovně na vápencovou hmotu Macochu vyplňující, prostupovaly ji, tvořily jeskyně, vodní júry a trhliny.

13) Zbylo něco z vápencového stropu takto provrtaného a vyhlodaného? Nutno za to míti, že konečně to, co zůstalo, do hlubiny kleslo.

Zda-li balvanitá stráň (I. 19) neskrývá pod povrchem svým část těchto zřícenin, nelze ani tvrditi ani popírati; jisto jest, že velká část vápencového štěrku a balvanů pochází ze skalek vroubících severní koryto.

e) Propadání a podzemní řečiště.

1) Laika i badatele nejvíce poutají podzemní vody. Kam tekou vody vrhající se do propadání, kam vody ztrácející se do jícnů závrtkových? Jaké jsou tam prostory, jaký jest spád těchto vod?

Tak a podobně táže se ten, kdo všímavě pozoruje, jak se vody ztrácejí do nepronikuutelné tmy.

Podzemní řečiště, jež shledáváme jen tam, kde je útvar vápencový a kde vyvinuty jsou ostatní zjevy krasové (třeba ne všechny), jsou do dnešního dne zahaleny rouškou tajemství; víme o nich málo, ale přece více, než známo je o podzemních vodách v jižním krasu.

My víme určitě, že vody Sloupské a Hoštýnské přicházejí do Macochy a že Punkvou na denní světlo vystupují; my můžeme s velkou pravděpodobností tvrditi, že vody Ostrovské a Vilímovské pod zemí k Macoše spěchají a se tu s vodami Sloupskými a Holštynskými spojují; my známe spády podzemních vod Sloupských a Holštýnských a můžeme správně vypočítati dle toho hloubky propastí nebo chodeb stupňovitých nyní nepřístupných.

My známe chodby stupňovité u Jedovnic, víme s jistotou, že vody tyto vycházejí na denní světlo v Josefově a že jsou ve spojení s Býčí skalou; my víme, jaký mají vody tyto spád.

Víme dále, že vody Křtinské tekou pod Výpustek, známe nadmořskou výšku podzemního řečiště zde; mohli jsme přesně vypočítati spád této vody a víme, kde vody tyto na denní světlo vystupují.

Také o podzemních vodách v Hostěnicích v údolí Hádeckém máme v těchto směrech zprávy určité; víme, odkud přicházejí, jaký mají spád a kde vycházejí.

Možno, že budoucím badatelům podaří se vniknouti dále do těchto podzemních prostor; my jsme vykonali, co vykonati se dalo; ať přispějí také nástupci hřivnami svými k rozmnožení našich vědomostí o podzemních vodách.

Podzemní řečiště jsou vlastně podzemními údolími; a tak jak údolí na denním světle utvořena byla vymíláním tekoucích vod, tak utvořena byla také podzemní řečiště.

Rozdíl co do působení rušivé činnosti vodní při vymílání podzemních řečišť a při prohlubování vodních koryt na denním světle jest ale přece velký.

Na denním světle působí vody vymílající rychleji, účinněji a jsou při tom podporovány ještě zvětráním svahů a dna následkem rozdílného tepla, chladna, sucha, vlhka; to při podzemních vodách není a nebylo.

Podzemní vody musily si napřed pracně a pozvolna vyhlodati úzké trhliny a skuliny, jimiž pronikaly na své dráze dál a dále; teprv až dostaly se na denní světlo a podzemní circulace jich byla provedena, postupoval proces rušivý s výsledkem značnějším.

Dokud tedy podzemní vody nemohly na denní světlo vycházeti, nemohlo se o podzemních řečištích mluviti.

f) Útvary krápníkové.

1) Když na podzim ve sklepě nebo v komoře víno vaří, cítíme neobyčejně pronikavý zápach; do sklepu, v němž je mnoho nádob s vínem vařícím jest nebezpečno jíti, proto se nechávají dveře otevřené, aby vystupující plyny odcházely. Jaký plyn vystupuje při víně, jež vaří nebo kyše? Cukr obsažený ve vytlačeném, sladkém víně se rozkládá na líh a kyselinu uhličitou; líh zůstává ve víně, kyselina uhličitá unikajíc způsobuje onen zápach.

Polejeme-li vápenec z našich skal kyselinou (dusičnou, sirkovou, octovou atd.), syčí; zároveň cítíme silný zápach. Naše vápenné pece zakládají se na tom, že horkem vyháníme tu kyselinu uhličitou a že pak z vápence zůstává vápno.

2) Pro nás má tato uhličitá kyselina, o níž jsme několik příkladů podali, důležitost neobyčejnou.

Jest-li se totiž nasytí voda touto kyselinou (a to se stává tím, že voda prostupuje rostlinné látky (listí, jehličí, traviny, mechoviny, kořínky atd.), pak jest s to, aby vápenec rozežírala, jej rozpouštěla; tím stává se voda tato živlem rušivým.

Ale voda nasycená touto kyselinou a rozpuštěnými částkami vápencovými stává se také živlem tvořivým, a o tom právě jednati chceme.

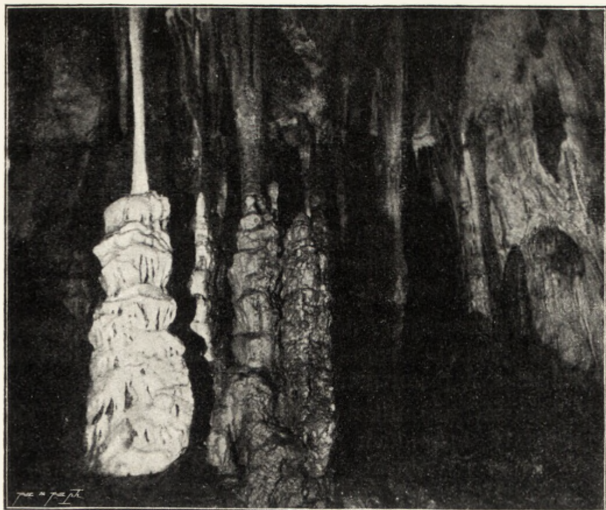
3) Voda obsahující rozpuštěné částky vápenité prosakuje strop v kapkách, jež zůstávají na nějakou dobu (chvilku) na stropě viseti; část kyseliny uhličité uniká, malá část vápenité hmoty v kapce obsažená usadí se následkem toho na strop; na to přijde druhá, třetí atd. kapka a tak stále a stále přirůstá vápencové hmoty na stropě a to směrem kolmým od vrchu dolů; roste krápníček zvaný stalaktit mající uprostřed dirku, kterou kapky prostupují až ku špičce.

Kapka dolů spadlá obsahuje ještě něco vápenité hmoty a uhličité kyseliny; tato se zde ztratí a vápenitá hmota se usazuje jako krápník rostoucí kolmo, ale od spodu na horu, jemuž se říká stalagmit.

Často spojuje se stalagmit a stalaktit, jak to vidíme na obrázku představující lesík z Krápníkové u Sloupa (I. 46).

Po stěnách splývající voda rozlévá se pozvolna po náplavě, na níž usazuje se travertýn (ssedlá voda), anebo vniká do náplavy, kterou tak ztmelí, že je jako kámen (zpečenina, zmrzlina).

4) Pěkné útvary krápníkové usazují se na stěnách vyčnívajících jako záclony.



Lesík v jeskyni Krápníkové u Sloupa.

Usazování se této vápenité hmoty z oněch kapek může se díti za různých okolností a v rozličných tvarech. Tak jak náš cukr může míti tvar krystalů (kandisový) anebo je zrnitý (krystalický) v kloboucích anebo beztvárný (ve spůsobu bombonů), tak může také vápencová hmota různého tvaru nabýti.

Překrásně vyhraněné krápníky našel jsem ve Starých skalách v šachtě VI. ve hloupce 17·50 *m*; byla tu ve skalní stěně kaplička nad míru skvostně vyzdobená (o vyhraněných krápnících v Trámové viz I. 57).

Ve formě krystalické usazuje se hmota vápenitá v stalaktitech a stalagmitech, záclonách, v ssedlé vodě a zmrzlině.

Na některých místech v jeskyních, zejména tam, kde kapky vodní rychle se vypařují a hmota nerostná nemá tudíž času, aby se krystalisovala, usazuje se tak zvaný nickamínek, hmota to vápenitá, bílá, beztvárná; místy je ještě tak vlhká, že se maže (I. 127 číslo 20).

Ve vodních nádržkách usazují se často roztomilá poupátka, válečky a kuličky (I. 49).

5) Pod drobnohledem vidíme ve vodě s krápníčku nebo se stropu kapající malounké, oblé nebo podlouhlé, anebo tyčinkovité částky vápenité, jež se při tvoření krápníků na stropě periferický usazují.

6) Hmota krápníková splývající se stěn pokrývá často

náplavu a přispůsobuje se nerovné půdě v té míře, že tvoří vlnovitě uložené vrstvy.

Často zahaluje tato hmota i jiné předměty (zuby, střepy, kosti) v té míře, že jsou v ní dokonale chráněny proti nárazu a zvětrání.

V řídkých případech je předmět jen obložen tenkou vrstvou této hmoty tak, že zachová původní svůj tvar.

Mám ze Šošůvské lebku z divoké kočky tak pěkně ze všech stran hmotou krápníkovou oblitou, že lze určitě poznati, z jakého zvířete ta lebka je.

7) O tom, jak mnoho hmoty krápníkové ve vodě bývá obsaženo a jak rychle krápníky rostou nebo růsti mohou, sděluji následující svá pozorování:

a) V jeskyni krápníkové ve skupení zvaném »lesíku«, (I. 46) visí štíhlý krápníček na stropě; s toho krápníčku padaly kapky vody i tenkráte, když v celé jeskyni bylo sucho.

Padání to dělo se v určitých dobách s úžasnou pravidelností.

Celé hodiny jsem tu často ztrávil chytáním kapek do skleněného válce a počítáním vteřin.

Sděluji zde výsledky svého pozorování:

Běžné číslo	Den pozorování	Počet spadlých kapek	Ve vteřinách
I.	17. července 1881	46	60
II.	11. srpna 1881	14	60
III.	22. listopadu 1881	1	25
IV.	4. prosince 1881	1	35
V.	21. února 1882	1	45
VI.	4. dubna 1882	1	37
VII.	23. května 1882	1	37
VIII.	25. července 1882	1	50
IX.	14. srpna 1882	1	51
X.	21. března 1883	5	60
XI.	6. května 1883	10	60
XII.	7. srpna 1883	31	60
XIII.	10. září 1883	10	60
XIV.	6. dubna 1884	5	60
XV.	1. května 1884	7	60
XVI.	15. července 1884	4	60
XVII.	6. srpna 1885	9	60
XVIII.	1. října 1885	12	60
XIX.	20. května 1886	30	60
	celkem	190	1000

Když tedy v tisíci vteřinách spadlo 190 kapek, připadá na:

a) 1 vteřinu 0·190 kapky;

b) 1 minutu 11·4 kapek;

c) 1 hodinu 684 kapek;

d) 1 den 16·416 kapek.

Průměrně naplnilo 2750 kapek z onoho krápníku válcovou stupnici o 290 gramech a připadá tedy s ohledem na nalezený zde počet kapek:

a) v hodině průměrně 72 gramů vody;

b) za jeden den 1728 gramů vody;

c) a v jednom roce 630.720 gramů vody čili 631 litrů vody.

b) Z jednoho litru vody v různých dobách zachycené vypařil jsem průměrně (při třech zkouškách) 0·15 gramu látky nerostné (po nejvíce vápenité).

1) V jednom litru bylo této hmoty . . .	0·15	gramu;
2) V 630 litrech za jeden rok	94·50	»
3) V 10 letech	945·00	»
4) Ve 100 letech	9.450·00	»
5) V 1000 letech	94.500·00	»

čili $94^1/_2$ kilogramů.

Specifická váha krápníků z řečené jeskyně obnáší dle mých pokusů průměrně 2·277.

V koutě severovýchodním jmenované jeskyně stojí stalagmit zvaný »pomníkem« (I. 45) mající výšku 2.565 *m* a objem dole 1·520 *m*. Obsah pomníku čítá asi 157·2 krychlových centimetrů a váha 358 kilogramů.

Může-li tedy dle našeho počítání za 1000 let se usaditi hmoty krápníkové okrouhle 95 kg, pak se onen pomník mohl utvořiti v 3760 letech.

Než to je počítání, jež pouze dotvrzuje, že za poměrů od nás pozorovaných onen stalagmit se mohl během takové doby utvořiti.

Stává se ale, že se ucpe dírka, kterou kapky ke stropu vnikají a pak přestane krápník růsti; přihodí se, že voda rychle přichází a ve větším množství; voda se dostatečnou hmotou nerostnou nenasytí, nebo rychle se stropu spadá atd.

Poněvač nejsou činitelé onoho počítání stálí, nemůže také výslednice býti správná a nemá takové vypočítání téměř žádné vědecké ceny.

Důležitější jsou následující pozorování.

V r. 1880. určoval jsem směry ve Sloupských jeskyních, tudíž také v Krápníkové.

Při této práci uraženy byly v nízké a úzké chodbě, v koutě severovýchodním krápníky visící se stropu a tlusté jak brk; v roku 1891. měřil jsem je a shledáno, že narostly 3--4 centimetry délky.

V r. 1881. dal jsem hloubiti v chodbě k řezanému kamenu ve Sloupské průkop (q, q); v r. 1891 byla náplava na tomto místě pokryta pěkným, bílým, lesknoucím se travertýnem na tři milimetry silným.

Ve Výpustku upravovaly se v r. 1879 cesty a hledaly kosti pro vídeňskou akademii věd.

Sledoval jsem práce tyto bedlivě; na místě, kde v r. 1879. —1880. byla náplava odkopána, utvořil se do srpna 1884 krápníkový povlak milimetr silný (více o tom shledá čtenář v mé monografii uveřejněné v ročníku c. k. říš. geol. ústavu ve Vídni 1891 svaz. 41. str. 506--512).

g) Naplaveniny v jeskyních.

O naplaveninách v jednotlivých jeskyních jednali jsme dosti obšírně na příslušných místech (I. 154—161, II. 82—85, 148—157).

2. Zjevy povrchové čili zjevy na denním světle.

a) Skalní oblouky (mosty).

1) Čertův most (I. 128). Nejvelkolepějším a zároveň nejpamátnějším obloukem (dvojitým) jest Čertův most. Tu pozná poutník na první pohled, že skalní dvě brány pnoucí se nad jižním svahem ve výši 59 *m* nemohly býti utvořeny jinak než vodami tekoucími od východu, tedy suchým žlebem.

Když se počal tvořiti Čertův most, musilo skalnaté dno údolí býti o 59 *m* výše položeno, to jest musilo míti V. 407 *m*.

Vysočina na jižní straně (na Harbechu) má průměrnou V. 500 *m* (I. 102) a vysočina na severní straně (Macocha I. 11) má V. 490 *m*, bylo tedy údolí tenkráte hluboké 80—90 *m*.

2) Druhý skalnatý oblouček je v Sloupském žlebě u jeskyně uvedené v I. díle na stránce 111. pod čís. 18. a při V. 394 *m*.

3) Třetím obloukem je můstek v Sloupském žlebě I. 112 č. 20. a při V. 365 *m*.

O tom zajisté nebude nikdo pochybovati, že můstek vy-



Čertův most.

mlet byl vodami tekoucími tímto žlebem a to v době, kdy údolí bylo prohloubeno do V. . . . . 365 *m*.

Vysočina má V.	490 *m*;
můstek je při V.	365 *m*;
tedy níže o	125 *m*.

Tak hluboko musily tedy vody vybrázditi žleb Sloupský, než počal se tvořiti onen můstek.

4) V údolí Křtinském je 550 kroků za Výpustkem směrem k Josefovu na úpatí jižního svahu můstek vymletý vodami svahovými.

5) Okno v Hřebenáči (I. 40—41) nemá sice podobu oblouku čili mostu, možno je ale přece sem vřaditi; jest utvořeno tekoucími vodami potoku Sloupského; nemohlo se dříve tvořiti, dokud skalnaté dno kotliny Sloupské nebylo prohloubeno do V. 466 *m*.

b) Hřebenáče a koryta.

Hřebenáč stojící před branami jeskyň Sloupských je znám (I. 40); o velkolepých hřebenáčích a korytech na východní straně Macochy psali jsme v díle I. 17 18.

Všude v našich údolích a žlebech pozoroval poutník skalky a skaliska osamocená.

Hřebenáče a koryta na svazích jsou pro útvar vápencový zjevy význačnými, zejména, jdou-li souběžně jako u Macochy a na stráních našich žlebů.

O tom, že hřebenáče tyto a s nimi souvislá koryta tvořila se vodami tekoucími v čase, dokud skála byla obnažena, nebude pochybovati nikdo; jakmile skálu počal chrániti příkrov hlinitý, písčitý a částečně i kamenitý, byl účinek vod vymílajících zlomen anebo velmi seslaben.

c) Výmoly a rýhy.

O těchto bude obšírně jednáno v příspěvku k jeskynní literatuře.

d) Závrtky.

Popisujíce s největší stručností závrtky dle jednotlivých skupení jeskynních seřaděné, podotýkáme, že rozměry udány jsou jen podle oka (à la vue), leč by výslovně bylo podotknuto, že hloubka byla zvážena, průměr změřen anebo obvod udán počtem kroků.

Začínáme se skupením III., kde je nejméně závrtků a kde poměry jsou docela jednoduché.

Skupení III.

a) V Hádeckém údolí.

1. Nad komínem nad Kostelíkem; o tom jednáno II. 109.

2. Nad propadáním potoku Hádeckého II. 144.

3. Stojíme-li v chobotu před jeskyní Ochozskou, pozorujeme, že ode dveří vede vápencovým štěrkem pokryté řečiště do údolí Hádeckého; deset kroků severně od tohoto řečiště a pět kroků od voznice na úpatí svahu je okrouhlý závrtek, asi 5 *m* v průměru 2 *m* hloubky; je křovím zarostlý; stojí ve spojení s podzemním řečištěm vedoucím z prohlubně popsané II. 103.

4. Závrtek nad Švédovým stolem popsaný II. 118.

b) U Hostěnic.

1. Závrtek nad propadáním vody Hostěnické II. 121—146.

2. Závrtek v lese před propadáním Hostěnickým II. 120.

3. Tam, kde končí hlavní chodba jeskyně Ochozské v kamenném žlíbku (u D. II. 97., 121. a 196), je mělký závrtek křovím porostlý 2—3 *m* průměru, $^1/_2$ *m* hloubky.

Závrtky zde uvedené stojí vesměs ve spojení s jeskyněmi tvořice k nim komíny, potahmo prohlubně anebo propasti.

Není tu žádného seskupení ani žádné řady; závrtky jsou ojedinělé.

Velké množství komínů vedoucích z Ochozské na denní světlo jest nahoře ucpáno.

Kdyby komíny tyto byly nahoře jen částečně ucpány a byly tu sníženiny, měli bychom velký počet závrtků tvořících řady a skupení, vesměs vázaných na podzemní chodby jeskyně Ochozské.

II. Skupení jeskyň.

a) U Babic.

1. Malá Macocha v lese na Příhonech, o níž jednáno II. 50., je to vlastně prohlubeň (dříve propasť).

2. Od železného kříže (II. 49) táhne se směrem severozápadním pruh polních tratí na 1200 kroků daleko; zde je pruh ohraničen lesem.

Zrovna na hranicích lesa v rohu severozápadním je žlíbek (vodní jár) 20 *m* dlouhý vedoucí k 3 závrtkům; tekává tu mnoho vody.

Hned za závrtkem je sníženina asi na $^1/_2$ *m*; tu bývala šachta; stařiny se ssedly a nyní sem teče voda járkem.

3. Západně od předešlého na kraji lesa téměř v rohu, průměr 10 *m*, hloubka 3 *m*.

4. Od rohu 150 kroků severozápadně v lese a v levo od lesní cesty, 10 *m* v průměru, 2 *m* hloubky.

5. Severozápadně od předešlého 200 kroků, průměru 10 *m*, hloubky $1^1/_2$ *m*.

6. Od předešlého 160 kroků západně, průměru 6 *m*, hloubky $2^1/_2$ *m*.

7. Od předešlého přímo severně 25 kroků, průměr 8 *m*, hloubka $2^1/_2$ *m*; na to následují v lese zaházené šachty; trať nazývá se za šraňkem.

Nejsou-li ale závrtky od nás uvedené pod čís. 2—7 opuštěnými šachtami?

I kdyby jimi byly, máme tu prohlubně a propasti, jež by se byly v závrtky proměnily, kdyby se do nich jurové usazeniny nebyly uložily.

8. Na močidlech 400 kroků severozápadně od osady čtyr-

hranný, 220 kroků v objemu, plochý, mělký (1 *m* hloubky) závrtek; voda přichází žlibkem z lesa; často nestačí jícny vodu hltati a pak voda přetéká přes kraje.

9. Od Babic vede směrem východním cesta do Březiny tratí zvanou »Zadním polem (zadní čtvrtí, zadním dílem)«. Ve vzdálenosti asi 2000 kroků započíná les; tu v pravo hned na kraji je závrtek okrouhlý průměru 20 *m*, hloubky 4 *m*; skalky vápencové vroubí závrtek kolem; se skalek odlouply se balvany a leží na dně závrtku; příklad, jak se jícny zatarasují a závrtky zanášejí.

10. Od předešlého 30 kroků jižně v lese (na Kanicku), podlouhlý, 40 *m* dlouhý, 20 *m* široký a 6 *m* hl.; na spodě leží velké balvany vápencové se skalek spadlé.

11. Východně od předešlého 40 kroků v lese podlouhlý, 30 *m* dlouhý, 10 *m* široký, $2^1/_2$ *m* hluboký.

12. V lese od předešlého severovýchodně u cesty vedoucí do Březiny, podlouhlý, 10 *m* dlouhý, 4 *m* široký, 3 *m* hluboký.

13. Velký závrtek na kraji lesa severozápadně od předešlého, v levo od cesty vedoucí do Březiny, podlouhlý, 40 *m* dlouhý, 10 *m* hluboký, vody se ztrácejí v jícnu u skalky.

14. Na poli 55 kroků do lesa, v levo od cesty do Březiny vedoucí, průměr 15 *m*, hloubka 4 *m*.

15. V cípu, který tu les v polní trati tvoří, severovýchodně od předešlého, průměr 20 *m*, hloubka 5 *m*; ztrácí se tu mnoho vody u skalek.

16. Vedle předešlého jižně v lese, podlouhlý, 10 *m* dlouhý, 4 *m* široký, 3 *m* hluboký.

17. Od bílého kříže (viz č. 1) jde cesta turistickými značkami opatřená lesem do Křtin. V trati nad Výpustkem zvané, 60 kroků v levo od cesty je závrtek průměru 10 *m*, hloubky 2 *m*.

18. V téže lesní trati, severovýchodně od předešlého asi 400 kroků závrtek mělký, průměru 20 *m*, hloubka 1 *m*; stojí v něm močál, okolo je křoví.

19. Severovýchodně od předešlého 150 *m*, od označené cesty 20 kroků, průměru 50 *m*, hloubka $^1/_2$ *m*, v závrtku bahno.

Prof. Frant. Černý sděluje mi zprávu ještě o těchto závrtcích (číslo 20—24) u Babic:

20. Závrtek na Předních dílech, 65 kroků od cesty vedoucí z Babic do lesa »Nad skalou«; je v poli; na jaře se vždy otevře, na to jej rolníci zasypou.

21. Směrem jihovýchodním od skupení našich závrtků,

uvedených zde pod čís. 9., 10., 11., ve vzdálenosti 310 kroků je v lese podlouhlá prohlubeň, plná vody; voda odtékala do jámy 10 kroků vzdálené, 1 *m* hluboké.

22. Odtud 140 kroků, směrem k našemu závrtku č. 11 je závrtek $2^1/_2$ *m* hluboký, průměr 3 *m*.

23. V rohu trati zvané »Zadní čtvrtě« v lese 90 kroků od průseku závrtek okrouhlý 5 *m* v průměru, 1 *m* hloubky.

24. Odtud 10 kroků severně závrtek 4 *m* v průměru, 4 *m* hloubky; býval tu milíř, který se propadl; pod dnem milíře hluboký otvor.

b) U Křtin.

1. U Křtin 1550 kroků odbočuje v levo (jižně) lesní cesta do Bilovic přes Babu.

Na začátku žlíbku zde se nalézajícího bývala bujná, mokrá louka (bude tu podklad slínovitý) a říkalo se tu ve »Skrejšnách«. Nyní je tu vysázen mladý, jedliči a smrkový lesík; stromky a podrost je tak hustý, že je těžko prodrati se houštím.

V těchto »Skrejšnách«, zrovna u cesty jsou menši závrtky s otevřenými jícny, do nichž se voda ztrácí; závrtky musí státi ve spojení s podzemním řečištěm potoku Křtinského (s propadáním II. 64 a s propastí v nové jeskyni nad propadáním tímto se nalézající).

1. Závrtek č. 20 je na začátku Skrejšen (jdeme-li od Bilovic), průměr 10 *m*, hloubka 3 *m*.

2. Od předešlého 8 kroků, průměr 10 *m*, hloubka 4 *m*.

3. Od předešlého 8 kroků, průměr 5 *m*, hloubka 3 *m*.

4. Od předešlého 24 kroků, průměr 15×10 *m*, hloubka 4 *m*. —

Zdá se, že tu na úpatí východního svahu bývalo propadání, které se později zaneslo usazeninami slínovitými (buď miocenními aneb jurovými); dešťové vody provrtaly se na místech uvedených ku skalnatému propadaní a tím utvořeny ony závrtky.

5. V údolí potoku Křtinského před propadáním (II. 64) 20 kroků, průměr 15 *m*, hloubka 2 *m*.

6. Závrtek nad propadáním Křtinským (II 64).

Závrtky u Babic a u Křtin nám zvěstují to, co následuje

a) Podzemní vody Křtinské směřující od východu k západu naznačeny jsou na denním světle řadou závrtků č. 1—6 (u Křtin), a č. 17—19, pak 13—24 (u Babic).

b) Podzemní vody jdoucí od Babic ke Kanicím vyznačuje skupení závrtků u Babic č. 9—16 a č. 20—22.

c) O závrtcích č. 1—7 u Babic lze se domnívati, že naznačují podzemní vody směřující k Josefovu.

d) Proč právě tu na těch místech jsou závrtky a ne na jiných místech, nelze říci.

Kdybychom odstranili veškeren příkrov spočívající na holé vápencové skále a vyčistili všechny závrtky, jakož i prohlubně a propasti, v nichž jurové usazeniny se nalézaly anebo dosud nalézaji, bylo by možno příčinu tu poznati; snad byla undulace (nerovnost) půdy příčinou, že srážky právě tu a ne jinde do skal se zavrtávaly.

Podzemní prostory přitahují vody jako magnet železné piliny; proto jsou závrtky z pravidla vázány na podzemní řečiště; v mnohém případě jest toto podzemní řečiště ukryto; pozorujeme jen, že tu a tam voda vychází.

c) Nad Býčí skalou.

O velkém závrtku nad jeskyní se vyskytujícím jednáno II. 45.

d) U Habrůvky.

Nadučitel Rudický H. Sáňka sděluje mi zprávu o následujících závrtcích v kulmu:

1. malý závrtek, průměru 3 *m*, hloubky 1 *m*.
2. velký závrtek, průměru 10 *m*, hloubky 4 *m*.

Závrtky tyto nalézají se na západní straně osady v břidličnaté drobě.

Jsou ale závrtky v kulmu vůbec možny?

Ano, vyčníval-li vápenec jako útes z kulmu.

V díle I. 82 uvedli jsme, že uprostřed drobové skály vystupuje vápencový hřebenáč; zde mohou vody dešťové hlodati na vápenci a mohou během času utvořiti závrtek.

V díle II. 214 sdělili jsme, že na svahu Ždárné vystupuje vápencová skalka z břidličnaté droby; také tu se může utvořiti závrtek.

Pěkný závrtek v kulmu je popsán v díle I. 104 pod číslem 5.

Zde jsou kraje závrtku pokryty břidličnatou drobou, spodek skládá se z vápence.

e) U Rudic a u Jedovnic.

1. Na východní straně osady Rudické při V. 483 *m*, od osady 180 kroků; ztrácí se tu mnoho vody do jícnu u kolmé skalky 5 *m* vysoké.

Polní trať zvaná »Novinky« rozkládá se severozápadně a severně osady; zde jsou závrtky uvedené, pod číslem 2—8.

2. Je to uzavřené údolíčko čili uzavřený žlíbek vedoucí od jihozápadu k severovýchodu, 170 kroků dlouhý; na straně severovýchodní je uzavřen a ztrácí se zde voda; hloubka 3·5 *m*; voda tu zůstává někdy dlouho státi; ve žlíbku rostla bujná tráva; spád od jihozápadu k severovýchodu.

3. Od předešlého 22 kroků severovýchodně; je celkem okrouhlý, čítající v obvodu 130 kroků; jen na straně jihozápadní je trochu vytáhlý v úžlabinu. Na konci severním ztrácí se voda, šířka zde 25 *m* hloubka 8 *m*.

4. Hned za číslem 3. směrem severním, 9 kroků je menší závrtek, průměru 12 *m*, hloubky 2 *m*.

5. Za tímto směrem severním 37 kroků malý závrtek, podlouhlý, 12 *m* dlouhý, 8 *m* široký, 1·5 *m* hluboký.

6. Za ním severovýchodně 10 kroků závrtek okrouhlý, průměru 12 *m*, hloubky 2·5 *m*.

7. Kocmanův závrtek, 130 kroků za předešlým směrem severovýchodním, blízko kraje údolí Lažanského nad Ložci (trať) v Horkách. Je zarostlý, průměr 15, hloubka 3 *m*.

8. U cesty vedoucí z Rudic na Ložce na západní straně, od cesty 12 kroků, jihovýchodně od předešlého; je podélný, průměr 12×8 *m*, hloubka 1·5 *m*, ve straně severní je skalka.

Z polohy závrtků a ze směru spádu vodního lze souditi, že vody přicházejí do údolí Lažanského a do Zrcadel.

Mezi Rudicemi a Jedovnicemi (k hranici vápencové na západní straně Oujezdu) rozkládají se obdělané pozemky, na nichž nalézají se závrtky zde uvedené pod číslem 9 a 10).

9. Od hornického stavení (úřadovna) v Rudicích severovýchodně, na pravo od polní cesty; je okrouhlý, průměr 15 *m*, hloubka 1·5 *m*, částečně zanesený.

10. Panský závrtek na poli, jehož užívá nadučitel (nyní H. V. Sáňka) leží od stráně Horkami zvané (trať) 140 kroků, od závrtku Klimových č. 12 severozápadně 330 kroků; je okrouhlý, průměr 40 *m*, hloubka 3 *m*; voda se zde ztrácí.

11. Závrtek za humny, na pravo od cesty, kde stojí

obrázek, je okrouhlý, mělký, vede k němu žlíbek od severozápadu, průměr 30 *m*, hloubka $1^1/_2$ *m*.

12. Klímovy závrtky. Je to skupina 4 závrtků, ležících v pravo (severně) od cesty jdoucí z Jedovnic do Rudic blízko vápencové hranice východní.

První závrtek (12) je okrouhlý, má průměr 40 *m*, hloubku 5 *m*, na straně západní 8 *m*.

13. Na to je přepažení 2–4 *m* široké a pak přijde závrtek, do něhož se sbíhají 4 vodní koryta; závrtek je podlouhlý, 50 *m* dlouhý, 30 *m* široký a 8 *m* hluboký; na spodě směrem k Jedovnickému propadání je jícen.

14. Od předešlého oddělen přepažením 5 *m*; závrtek je okrouhlý, 20 *m* v průměru, 6 *m* hloubky; leží severovýchodně od čísla 12.

15. Přímo severně od předešlého, ve vzdálenosti 40 kroků je uzavřený žlíbek s propadáním; délka 55 kroků, šířka 25 *m*, hloubka 5 *m* a to na straně jižní směrem k Jedovnickému propadání; žlíbek jde od severu k jihu.

16 Na jižní straně úřadovny (hornické stavení v Rudicích) je okrouhlý závrtek, průměr 20 *m*, hloubka 4 *m*; od budovy řečené 40 kroků.

17. Starostův žlíbek. Na západní straně osady (a to v jižní části), je to uzavřený žlíbek s čelem na východ (k propadání Jedovnickému); scházejí se tu dvě vodní koryta, jedno od severu (dlouhé 160 kroků), druhé od západu (ještě delší); propadání tvoří kotlinu v průměru 60 *m*, hloubky 7 *m*; ne straně jihovýchodní se ztrácí voda.

18. Žegrov.[1]) Závrtek »Žegrov« jest od předešlého oddělen pouze voznicí 3 *m* širokou (je tu tedy mezi oběma hřeben); nalezá se zrovna u domku na západní straně osady a jižně od předešlého), má objem 468 kroků.

Na východní straně je rozervaná, vápencová skála, kde se voda ztrácí; šířka závrtku 80 *m*; v závrtku je obecní louka, které užívá učitel: na západním kraji dolováno dříve na bílou hlinku a vytěženo z dolů velké množství dobrého materialu.

19. Do lesa zvaného »Pivovarka« vede směrem jihozápadním voznice přes Tumperk; ve vzdálenosti 120 kroků od počátku lesa, zrovna u voznice v pravo (tedy severně) je mělký závrtek průměru 15 *m*, hloubky 1.5 *m*.

20. Severozápadně, od předešlého 25 kroků, okrouhlý závrtek v průměru 35 *m*, hloubky 8 *m*; voda se ztrácí na straně jihozápadní směrem k Býčí skále.

---

[1]) Nepochází název ten od »zagrovati« (z něm. . [illegible]gern) = čistiti rudu?

21. Od tohoto 50 kroků severozápadně je dvojitý; prvý má průměr 12 *m* a hloubku 3 *m*; na to jde přepažení 4 *m*.

22. Na to je závrtek okrouhlý, průměru 25 *m*, hloubky 12 *m*; před tímto jsou jámy, kde se dolovalo.

23. Směrem severovýchodním je přepažení 8 *m*; na to je závrtek okrouhlý, průměru 30 *m*, hloubky 6 *m*.

24. Směrem severozápadním 68 kroků, okrouhlý závrtek, průměru 25 *m*, hloubky 6 *m*; leží u voznice vedoucí po hřebenu »Děravkou« do údolí Olomoučanského a Jozefovského (Padouchovem zvaného).

25. Směrem severozápadním, 120 kroků od předešlého u voznice, průměru 12 *m*, hloubka 2·50 *m*.

26. Od tohoto směrem severovýchodním 20 kroků; průměr 25 *m*, hloubka 8 *m*, uprostřed jícen.

27. Od tohoto 20 kroků, přímo severně, průměr 10 *m*, hloubka 2 *m*; stála zde voda; možno, že tu bývala šachta, ač kolem stařin nebylo pozorovati.

28. Směrem severozápadním od předešlého uzavřený žlíbek; od severovýchodu jde úzký žlíbek ve vápenci vymletý a zatáčí se na severozápad k rozervané skalce, která žlíbek uzavírá; délka 120 kroků, u propadání šíře 25 *m*, hloubka 10 *m*; směr k Zrcadlům; propadání toto je 60 kroků od cesty vedoucí z Olomoučan do Rudic naproti cípu s polní tratí.

29. Od předešlého jihozápadně 20 kroků, průměr 5 *m*, hloubka 1 *m*.

30. Hned vedle něho závrtek, průměru 10 *m*, hloubky 1 metr.

31. Musí se jíti na voznici vedoucí do Pokojné (lesní trať); tu se jde 240 kroků, na to je jižně od voznice uzavřený žlíbek; žlíbek přichází od jihu, je 500 kroků dlouhý a končí u propadání 30 *m* širokého a 12 *m* hlubokého; voda se ztrácí na severním konci (směrem k Zrcadlům).

32. Před počátkem Košova žlíbku, 70 kroků u lesní mýtiny závrtek s průměrem 6 *m*, hloubky 2 *m*.

33. Na to se jde po voznici 470 kroků směrem jihozápadním a tu jsou dva závrtky v pravo a dva v levo od cesty.

První v levo (jižně) má průměr 15 *m*, hloubku 2·5 *m*.

34. Na to je přepažení 4 *m* a pak závrtek v průměru 25 *m* s hloubkou 3 *m*.

35. Na to je opět přepažení na voznici 6 *m* a pak je

propadání, k němuž vede žlíbek 80 kroků dlouhý; propadání má průměr 15 *m* a hloubku 3 *m*; máme tu tedy uzavřený žlíbek.

36. Od tohoto propadání je směrem jihozápadním přepažení; na to závrtek průměru 3 *m*, hloubky 1 *m*.

37. Směrem jihozápadním jdeme z Rudic do lesa zvaného »Nad kapličkou«.

Ve vzdálenosti 120 kroků od kraje lesa je závrtek, vzdálený od voznice (severozápadně) 20 kroků; průměr 40 *m*, hloubka 15 *m*.

38. V lese v jihozápadním směru od osady nedaleko tak zvaných »Černých hlin«; závrtek okrouhlý, objemu 40 kroků, průměr 12 *m*, hloubka 3·5 *m*; závrtek prý se snížil před 50 lety; možno, že tu byla šachta.

39. Jdeme-li z Rudic do Habrůvky lesní voznicí přijdeme ke školce, u které je propadání s uzavřeným žlíbkem popsané II. 31.

40. Závrtek tamtéž popsaný II. 31.

41. Východně od předešlého závrtek okrouhlý, průměr 8 *m*, hloubka 1 *m*, objem 34 kroků.

42. Směrem severozápadním 80 kroků právě u cesty, průměr 8 *m*, hloubka 1·5 *m*; bylo zde bahno.

43. Od předešlého směrem západním 60 kroků, průměr 5 *m*, hloubka 1·5 *m*.

44. Hned za tímto západně je přepažení 4 *m* a pak závrtek mající průměr 8 *m* a hloubku 2·5 *m*.

45. Západně od předešlého 60 kroků, průměr 4 *m*, hloubka 1 *m*.

46. Přepažení 3 *m*, na to závrtek v průměru 3 *m*, hloubky 1 *m*.

47. Od tohoto směrem severovýchodním malý závrtek 3 *m* průměru, 1 *m* hloubky.

48. Za tímto západně 47 kroků jsou tři závrtky. První má průměr 5 *m*, hloubku 4 *m*.

49. Druhý průměr má 3 *m*, hloubku 1 *m*.

50. Třetí má průměr 2 *m*, hloubku 1 *m*.

51. Od předešlých směrem jihozápadním v mýtině závrtek průměru 4 *m*, hloubky 1·5 *m*.

52. Směrem jihozápadním 80 kroků podélný závrtek, průměr 10×5 *m*, hloubka 3 *m*.

53. Na to je přepažení 3 *m* a pak závrtek v průměru 4 *m*, hloubky 2·5 *m*.

54, Od tohoto jihovýchodně přepažení 3 *m*, pak závrtek v průměru 5 *m*, hloubky 1·5 *m*.

55. Za přepažením 2 *m* opět závrtek průměru 3 *m*, hloubky 1 *m*.

56) Směrem jihozápadním 15 kroků závrtek v průměru 15 *m*, hloubky 2 *m*.

Závrtky uvedené v tomto skupení (totiž za školkou) pod čísly 41 až 56 lze míti v podezření, že jsou to opuštěné šachty.

57. Neobyčejně divokou a rozervanou, propastmi prostoupenou musila býti část jdoucí od kapličky ($^1/_4$ hodiny jižně Rudic) směrem k Jedovnickému propadání.

Rokle od kapličky k tomuto propadání směřující je vyplněna jurovými usazeninami, na které se dosud doluje (v roku 1901 byly tu tři šachty na hlinku); mimo rokli bylo tu mnoho závrtků a uzavřených žlíbků čili propadání. Asi 300 kroků od kapličky v pravo (východně) je dosti dlouhý žlíbek jdoucí od jihu a končící dvěma závrtky; na severním konci směrem k Jedovnickému propadání je šíře 40 *m*, hloubka 5 *m*; máme tu tedy uzavřený žlíbek.

58. Hned vedle na straně jihovýchodní je přepažení 12 *m* a pak závrtek mající v průměru 15 *m* a hloubku 6 *m*.

59. Za tímto je přepažení 12 *m* a směrem přímo jižním jsou dva závrtky vedle sebe v jednom obvodu; mezi těmito je přepažení 12 *m* a směrem přímo jižním jsou dva závrtky vedle sebe v jednom obvodu; mezi těmito je přepažení pouze 1 *m*, šířka 15 *m* a hloubka 1 *m*.

60. V téže trati v lese asi 80 kroků od voznice a 300 kroků od kapličky okrouhlý závrtek průměru 20 *m*, hloubky 5 *m*; na straně východní skalnatá obruba, se strany západní vodní jár.

61. Od předešlého směrem severovýchodním závrtek objemu 90 kroků, průměru 30 *m*, hloubky 10 *m*.

62. Od tohoto 60 kroků směrem jihovýchodním závrtek 15 *m* průměr a 4 *m* hloubky.

63. Od tohoto 34 kroků směrem severovýchodním mělký závrtek, průměr 3 *m*, hloubka 1 *m*.

64. Západně od kapličky je loučka a zde propadání ve žlíbku částečně uzavřeném, o němž učiněna zmínka II. 30.

65. Nedaleko Rudic (na jižní straně) odbočuje stezka z voz-

nice do lesa (jdeme-li z Rudic do Habrůvky); asi 400 kroků před lesem zrovna u stezky je žlíbek vedoucí k závrtku 35 *m* širokému a 3 m hlubokému; tu máme žlíbek uzavřený.

66. — 67. — 68. Na pastvisku na Tumperku Rudickém jihovýchodně od povětrníku jsou tři závrtky vedle sebe, každý má průměr 20 *m*, hloubky 3 *m*.

69. Naproti domku vystavenému r. 1900, na Tumperku na jihozápadní straně je podlouhlý závrtek průměru 15×4*m*, hloubky 2 m.

70. Zrovna u domku na jižním konci osady (na Tumperku) závrtek průměru 40×20 *m*, hloubky 3·5 *m*.

71. Na straně jihovýchodní na Tumperku u nového domku, 150 kroků od povětrníku 1 sníženina na 60 *m* průměru a 2·5 *m* hloubky.

72. Od povětrníku směrem severovýchodním závrtek v průměru 15 *m*, hloubky 2 *m*.

73. Od povětrníku 40 kroků severně okrouhlý závrtek v průměru 20 *m*, hloubky 3 *m*.

Nejsou snad závrtky uvedené zde pod čís. 65—73 starými, opuštěnými šachtami?

Neškodilo by; musily tu býti prohlubně a propasti a z těch by se byly závrtky utvořily právě tak, jak se utvořily na jiných místech, kde dolováno nebylo. H. Sáňka, nadučitel v Rudicích, vyhledal se svým synem Rudolfem (studujícím české realky v Brně) ještě následující závrtky u Rudic (číslo 74—92), o nichž podává tuto zprávu:

74. Mezi závrtky uvedenými tu pod č. 58 a 59 jsou dva závrtky; první má průměr 5 *m*, hloubku 3 *m*,

75. Druhý jižně položený má tytéž rozměry.

76. Od voznice 84 *m*, kde končí žlíbek od čís. 59 západně je závrtek průměru 5 *m*, hluboký 2 *m*, pak je převlaka s prohlubeninou závrtkovitou 8 *m* silná.

77. Závrtek v průměru 10 *m*; převlaka 3 *m* silná, po níž vede cesta.

78. Na to závrtek 10 *m* v průměru a 3½ *m* hloubky.

79. Od něho 255° protržená, hřebenovitá převlaka, která vede do závrtku 4 *m* v průměru a 2½ *m* hloubky.

80. Pak opět převlaka 2 *m* silná a kruhovitý závrtek 7 *m* v průměru a 3 *m* hloubky.

81. Od závrtků těch směrem východním 15 *m* dvojitý závrtek 6 *m* v průměru.

82. V témže směru 18 *m* kruhovitý závrtek, průměr 5, hloubka 2 *m*.

83. Směrem jižním 15 *m* podlouhlý závrtek.

84. Směrem východním 38 *m* závrtek podlouhlý průměru 10×8 *m* hloubky 3 *m*.

85. Směrem jihovýchodním (od č. 83) 37 *m* kruhovitý závrtek, v průměru 5 m, hloubky 2 *m*.

86. Týmž směrem 37 *m* kruhovitý závrtek, 3 *m* široký, 1 *m* hluboký.

87. Jihovýchodně od č. 83 závrtek 8 *m* v průměru, 1½ *m* hloubky.

88. Směr týž 29 *m*, závrtek 3 *m* v průměru a 1 *m* hloubky.

89. Směrem západním 4 *m* malý závrtek.

90. O 10 *m* dále závrtek průměru 5 *m*, 2 *m* hloubky.

91. Jihovýchodně 45 *m* závrtek prodloužený, směrem východním vodou vymleté koryto, průměr 15 *m*, hloubky 4 *m*; jihozápadně převlaka 5 *m*, pak závrtek o něco menší 3 *m* hluboký, za ním mělké koryto s naznačeným závrtem.

92. Směrem východním 10 *m* na aleji závrtek 5 *m* v průměru a 1½ *m* hloubky. Aleje jsou 4 *m* široké.

Co nám zvěstuje velký počet závrtků stručně tu vylíčených forem nejrozmanitějších a rozměrů rozdílných?

Soudíme-li bez předsudku nemajíce na mysli žádných utkvělých zásad, jež by nás vázaly, domníváme se, že nám vykládají to, co následuje:

1. Závrtky jsou rozloženy po celé vysočině Rudické; nějakého seřadění dle určitého pravidla tu není.

2. Jak nám známo, jsou podzemní řečiště vázána na určitá údolí; podzemní řečiště předpokládalo toto své údolí jako východiště; závrtky vázány jsou na podzemní řečiště a tu právě pozorujeme, jak již na povrchu směřují vody tam, kam podzemní vody se ubírají; závrtky byly tedy podmíněny během podzemních řečišť.

3. Tato podzemní řečiště přitahovala zrovna vody vnikající do trhlin, štěrbin a puklin vápencových; tím se tyto rozšiřovaly a prohlubovaly tvoříce prohlubně a propasti.

4. Daleko větší počet těchto prohlubní a propastí byl tu před dobou jurovou.

Již K. Reichenbach (Geologische Mittheilungen 1834 str.

134) píše, že bylo v území jurovém hloubeno na tisíce šachet, jimiž poznáno vnitro této krajiny; že povrch její podobal se oné, jak vidíme u Ostrova, u Holštýna, u Macochy atd., že prohlubně a propasti byly rozmanité hloubky 30—40 *m*, 100 až 120 *m* a ještě více.

Co bylo šachet a dolů vyhloubeno od r. 1834?

Dejme tomu, že mezi těmi několika tisíci šachet šlo asi tisíc do prohlubní a propastí; dejme tomu, že jsou nám dnes otevřeny až na skalnaté stěny a na skalnaté dno; zdali by nám neposkytly zařící pochodeň, která by nám osvítila temnou otázku o tom, zda-li závrtky, lépe řečeno prohlubně a propasti podmíněny byly ještě jinými, snad tektonickými okolnostmi vápencového útvaru?

Dnes po nich marně pátráme; nechceme-li klamati sebe a jiné, musíme vyznati, že jich neznáme.

Skupeni I.

a) Na Harbechu.

Na mapě (1 : 25.000) vyrozumívá se názvem »Harbechy« trať rozprostírající se od Lažánek a panského dvora po vysočině směrem k Vilímovicím.

Lidé tamější činí ale rozdíl mezi Harbechem, komplexem to rozsáhlých polí panských a mezi tratěmi Vilímovskými.

Závrtky zde uvedené jsou na panském Harbechu a jdou až k voznici, která směřuje od bodu V. 506 *m* (mapa 1 : 25.000) ku železnému kříži V. 488 *m* stojícímu nedaleko kraje od suchého žlebu (voznice do Vilímovic).

1. Severně panského dvora je žlíbek 30 kroků dlouhý, končící skalkou 4 *m* vysokou; průměr 25 *m*; plno křoví v něm a na okrajích (žlíbek uzavřený).

2. Směrem severozápadním závrtek objemu 108 kroků, hloubka 4·5 *m*, jícen na straně severní, v závrtku křoví.

Mezi číslem 1 a 2 je obdélná sníženina na 1·5 *m* hluboká, kde býval dříve závrtek.

Závrtky menší se zavážejí a urovnávají na pole.

3. Severozápadně předešlého je závrtek okrouhlý, objem 148 kroků, průměru 25 *m*, hloubky 10 *m*, v závrtku křoví.

Závrtky 1—3 jsou na mapě (1 : 25.000) vyznačeny.

4—8. Na téže mapě jsou naznačeny směrem severozápadním závrtky 4—8; místa, kde se závrtky nacházely, je na polích dobře znáti; jsou to obdělané sníženiny.

9. Zde máme skupinu 5 závrtků jdoucích polokruhovitě a čítající 260 kroků v objemu (číslo 9—13). První (jižní závrtek) je hluboký 8 *m*, průměr 20 *m*; na straně jihozápadní (směrem k údolí Lažánskému) je skalka, kde se voda ztrácí.

10. Odtud šest kroků severně je závrtek průměru 8 *m*, hloubky 4 *m*.

11. Na to je mělké přepažení (vysoké asi 2 *m*) a pak závrtek jdoucí od východu k západu, průměr 15×6 *m*, na straně západní jícen, hloubka 6 *m*.

12. Na to je přepažení 10 kroků široké a pak je na straně západní závrtek zarostlý křovím, průměr 8 *m*, hloubka 4 *m*.

13. Na to je přepažení 2 *m* a pak propadání, k němuž vede žlíbek, 50 kroků dlouhý (od východu); závrtek v propadání má 40 *m* v průměru, hloubku 15 *m*; na dně mnoho trávy a vyschlé potočiště (je to u z a v ř e n ý ž l í b e k).

14. Od předešlého 15 kroků severně okrouhlý závrtek, průměr 3 *m*, hloubka 2 *m*.

15. Odtud severozápadně jsou dva závrtky s celkovým objemem 160 kroků (číslo 15 a 16).

První má průměr 11 *m*, hloubku 10 *m*.

16. Druhý má průměr 25 *m* a hloubku 6 *m*.

17. Severozápadně 117 kroků od předešlého je skupina 3 závrtků mající celkový objem 300 kroků (číslo 17, 18, 19). První závrtek je na straně západní, průměr 10 *m*, hloubka 8 *m*; vedou k němu dva vodní járy ze strany jižní.

18. Na to je přepažení 3 kroky široké a tu je podlouhlý závrtek, průměr 8 *m*, hloubka 4 *m*.

19. Na to je přepažení směrem východním 10 kroků široké, pak je okrouhlý závrtek; průměr 20 *m*, hloubka 10 *m*.

20. Od tohoto ve vzdálenosti 50 kroků jsou dva závrtky spojené v kruhu (číslo 20 a 21) objemu 107 kroků. První (20) má průměr 40 *m*, hloubku 12 *m*.

21. Na to je přepažení 2 kroky široké, pak závrtek, průměr 6 *m*, dlouhý 12 *m*.

22. Přímo severně 25 kroků dále je skupina 4 závrtků (číslo 22 až 25). První okrouhlý (22) je porostlý křovím, průměr 15 *m*, hloubka 6 *m*.

23. Na to je v pravo, tedy východně přepažení 5 *m* a pak závrtek mající objem 80 kroků, průměr 20 *m*, hloubka 8 *m*; kraje jsou zarostlé křovím.

24. Severozápadně od předešlého za přepažením, 5 kroků širokým, je závrtek okrouhlý, zarostlý, průměr 15 *m*, objemu 80 kroků a hloubky 6 *m*.

25. Za tímto je severovýchodně přepažení 4 kroků a pak závrtek okrouhlý, průměru 15 *m*, objemu 45 kroků a hloubky 6 *m*.

26. Směrem severovýchodním 38 kroků jsou dva závrtky vedle sebe (číslo 26, 27); celkový objem 90 kroků.

První (26) má průměr 10 *m*, hloubku 4 *m*.

27. Na to je přepažení 3 kroky široké a pak závrtek průměru 15 *m*, hloubky 4 *m*.

28. Přímo severně 70 kroků je závrtek okrouhlý, 156 kroků v objemu, průměr 50 *m*, hloubka 15 *m*, na okrajích mnoho křoví.

Tento závrtek je od železného kříže (V. 488) vzdálen 235 kroků směrem jihozápadním. Na to je voznice jdoucí k tomuto kříži od úpatí Strážné (odbočka od voznice vedoucí z Rudic do Vilímovic) a pak přijdou tratě patřící do Vilímovic.

29. Od železného kříže jest po voznici do Vilímovic 1750 kroků; ve vzdálenosti 1000 kroků od kříže jest v levo od této voznice 60 kroků na poli směrem k suchému žlebu okrouhlý závrtek s průměrem 22×16 *m*, s hloubkou 4 *m*, je travou porostlý, uvnitř křížek.

V tomto závrtku ztrácí se voda. Od tohoto závrtku k Šebelovému (viz č. 11. následující statě) jest 290 kroků.

b) U Vilímovic.

1. Na straně severovýchodní Vilimovic je skupina závrtků zde popsaných pod č. 1—4.

Přijdeme k nim cestou vedoucí kolem domku č. 6.

Od tohoto 160 kroků na severovýchodní straně voznice (od ní 20 kroků) je závrtek 65 kroků dlouhý, 25 *m* široký, 3—4 *m* hluboký, je to vlastně žlíbek uzavřený; na konci jsou dvě díry (jícny), kde se mnoho vody ztrácí (Kubův závrtek).

2. Odtud 60 kroků jde od jihovýchodu údolí a končí v závrtku, jehož jižní stěna je 9 *m* vysoká; u skalky se propadá mnoho vody (uzavřený žlíbek). Hned vedle je malé přepažení a za tím menší závrtek (celková délka obou na pokraji od východu k západu je 45 *m*).

3. Na levé (severozápadní) straně hned u voznice; závrtek má objem 243 kroků, hloubku 10 *m*, uprostřed jícen (Šebkův závrtek).

4. V trati na Vintokách **žlíbek uzavřený** mající objem 143 kroků; uprostřed je malé přepažení vysoké asi 1 *m*; na obou koncích na východním a západním ztrácí se voda přicházející ze strany severní z loučky. Šířka 15 *m*, hloubka 4 *m*; v přímé čáře za závrtkem č. 2.

Zrovna za loučkami je polní voznice a tu počíná trať, na Pískách; zde přestává vápenec a počíná droba.

5. Když jdeme od cesty vedoucí z Vilímovic k Macoše po voznici zvané »mlýnská cesta« 100 kroků, uvidíme na pravo směrem k suchému žlebu planou hrušku, od této voznice 100 kroků vzdálenou. Od této hrušky počíná žlíbek jdoucí směrem severozápadním na 50 kroků a končí v závrtku 3 *m* hlubokém v průměru 10 *m* (**uzavřený žlíbek**).

6. Jdeme-li odtud po voznici asi 700 kroků, zabočíme na levo po stezce polní asi 150 kroků a jsme u závrtku Hrazdilova; objem 75 *m*, šířka 20 *m*, hloubka 3·50 *m*.

Ztrácí se v něm voda na severním konci.

7. Na jihozápadní straně Vilímovic v trati zvané »K Harbechu« jsou dvě skupiny závrtků číslo 7—11 a 12; mezi nimi jsou dvě voznice vedoucí z Vilímovic k panským tratím na Harbechu. Závrtek č. 7 je ve skupině severněji položené vedle polní cesty vedoucí na Mlýnskou voznici, průměr 15, hloubka 2·5 *m*; ztrácí se v něm voda.

8. Za ním zrovna u cesty v levo závrtek okrouhlý, průměr 15 *m*, hloubka 3·5 *m*.

9. Severně předešlého závrtek okrouhlý, průměr 20 *m*, hloubka 5 *m*.

10. Zrovna za stodolami na západní straně osady (200 kroků od stodoly) závrtek Kalův; má průměr 25 *m*, hloubku 4 *m*; stojí v něm 3 jasany a 2 vrby.

11. Je právě u cesty (v rohu cesty polní jdoucí z Vilímovic na mlýnskou voznici a druhé polní cesty vedoucí na Harbech).

Je okrouhlý, má průměr 15 *m* a hloubku 3 *m*; stojí v něm 2 jasany (Šebelův závrtek).

12. Jihovýchodně předešlého máme **uzavřený žlíbek** jdoucí od jihu k severu na 120 kroků daleko; šířka na konci 50 *m*, hloubka 10 *m* (Daňkův závrtek — zda-li pojmenování souhlasí s tím, co uvedeno I. 100, nevím; píši tak, jak mi občan tamější v r. 1900 názvy byl udal).

13. Za ukončením žlíbku číslo 12 na straně západní je okrouhlý závrtek, průměr 20 *m*, hloubka 4 *m*.

14. Za ním 8 kroků závrtek okrouhlý, hloubka 3·5 *m*, průměr 15 *m*.

15. Severovýchodně od předešlého okrouhlý závrtek, průměr 25 *m*, hloubka 5 *m*.

16. Za ním 60 kroků severovýchodně podélný závrtek, položený od jihovýchodu k severozápadu, délka 25 *m*, šíř. 8 *m*, hloubka 2·5 *m*.

17. Na hranicích tratí Vilímovských u Harbechu u voznice nedaleko železného kříže je okrouhlý závrtek 100 kroků v objemu; průměr 25 *m*, hloubka 8 *m*; vede do něho 6 vodních járů. —

18. Severovýchodně předešlého 120 kroků je okrouhlý závrtek, vedou k němu 3 vodní járy, objem 135 kroků hloubka 3 *m*; vody směřují k severu, tedy do suchého žlebu; na severozápadní straně jícen.

19. Od tohoto 45 kroků severozápadně je na poli obdělaném závrtek, průměr 20 *m*, hloubka 3·5 *m*; strana severní je křovím porostlá.

20. Od tohoto severovýchodně 50 kroků mělký závrtek 1 *m* hloubky, průměru 15 *m*.

21. Na poli severně od voznice jdoucí do Vilímovic a 155 kroků od hranic panských závrtek podlouhlý, objemu 70 kroků, hloubky 4 *m*.

22. V osadě samé propadání se žlibkem uzavřeným viz I. 100.

V jakém směru poučují nás závrtky právě popsané, rozložené na ploše mezi údolím Lažanským, Jedovnickým a Suchým žlebem?

Mám za to, že nám vypravují to, co následuje:

1. Na prostoře vysoko položené, se které vody mají spád na stranu západní, severní a jižní, na návrší zvaném Strážná (V. 573 *m* dle mapy) není závrtku; závrtky jsou tam, kam okolní vody se rozlévají a rozlévaly.

2. Závrtky tvoří určité skupiny. Vypátrati příčinu, jak se to stalo, že závrtky ony v skupinách byly utvořeny, nelze; to by jen tenkráte bylo možno, kdyby se závrtky otevřely a prozkoumaly, pokud možno až na dno.

3. Viděli jsme mnoho závrtků oddělených od sebe jen pouhým přepažením.

Přepažení toto je skalnaté; kdybychom závrtky vedle sebe ležící vyčistili, měli bychom tu prohlubně nebo propasti

nahoře (na denním světle) hřebeny oddělené (možno, že pod zemí se prostory spojují). Jakým způsobem mohly tyto hřebeny vzniknouti?

Jen vodami dešťovými. Představme si, že je tu holé skalisko; na skalisku jsou vodní járy (třebas mělké); srážky jsou četné a vydatné (doba Permská); pak mohly vody vyhlodati prohlubně a propasti, kdežto přepažení (hřebeny) zůstala státi.

Nevím, jakým jiným způsobem by se skupení závrtků s hřebeny bylo mohlo utvořiti. Podobné hřebeny máme v jeskyni I. 121 č. 6, u Macochy mezi komínem a desaterem v Macoše v jeskyni I. 21 b; ve Sloupských jeskyních propasti I 55 56. 241 (je třeba jen otevříti nahoře komíny a máme tytéž tvary jako na Harbechu; totéž bychom shledali nad Býčí skalou a nad Výpustkem.

Hřeben máme v propasti naproti faře v Ostrově I 236, v propasti v nové jeskyni nad propadáním Křtinským atd.

Velkolepé hřebeny viděli jsme v jižním krasu, zejména ve světoznámé propasti (dolina) u Sv. Škociana nedaleko Divače[1]).

c) U Sloupa.

1. Závrtek uvedený I. 104.

2. V lese zvaném Průklest nad skalami.

Tam, kde stojí dvě skaliska, zvaná Evropa a India, končí vodní jár, který se spouští se svahu na hranicích vápence a droby (kulmu).

V lesíku na místě plochém, od poustevny 176 kroků vzdáleném je zanesený závrtek při V. 519 *m*; hloubeno v něm na 3 *m* v smíšeném nánosu (droba a vápenec).

3. Ostatní závrtky, jež občas při povodních se otvírají, pak ale opět bývají zasypány a srovnány, tu neuvádím; také tu nejsou obsažena propadání uvedená I. 138—140. K těmto připomínám, že se v r. 1900 a 1901 ztrácelo mnoho vody na úpatí náspu naproti třem hřebenáčům.

d) U Šošůvky.

Číslo 1—7. Na stránce 82—83 Průvodce I. uvedli jsme celkem 7 závrtků.

Mimo tyto jsou tu ještě závrtky:

8. Od Boží muky stojící v rohu silnice, která vede ze Sloupa do Lípovce a do Ostrova, kde je V. 514 *m*, jdou směrem

[1]) Viz popis od Flor. Koudelky v Lidových Novinách ze dne 12. a 14. června 1901 číslo 134 a 136.

severovýchodním obdělaná pole 400 kroků; tu pozorovati, že tu byl velký závrtek zanesen a srovnán. Na to ještě 400 kroků je čtyrhranný závrtek s járem od Šošůvky jdoucím mající obvod 134 kroků, průměr 40 × 20 *m*, hloubku 3 *m* uprostřed je jícen; vede sem louka slínovitá.

9. Přímo jižně od Šošůvky táhne se dlouhá a široká louka končící vodním járem a závrtkem; průměr závrtku 10 *m*, hloubka 3 *m*,

10. Za tímto je opět závrtek 3 *m* průměru a 2 *m* hloubky.

11. Od Šošůvky asi 800 kroků jižně na louce je vodní jár a závrtek, průměr 5 *m*, hloubka 1·5 *m*. Na louce slín útvaru křídového.

12. Směrem jihovýchodním od Šošůvky rozprostírá se dlouhá louka až k voznici, která vede z osady do údolí Holštýnského; 50 kroků před touto voznicí se louka súžuje a a končí v závrtku, kde se voda ztrácí; průměr 10 *m*, hloubka 1·5 *m*; před závrtkem na svahu nekolik děr, které vodu pohlcují.

e) Na vysočině Ostrovské mezi Macochou a Sloupem.

Závrtky pod č. 1—19 uvedeny jsou I. 93—95; k tomu 6 čísel I. 226—227, tedy celkem 25 závrtků.

f) Na vysočině Ostrovské podél silnice Lípovecké.

Závrtky uvedeny jsou I. 99—100 pod číslem 1—6.

g) Tamtéž v trati zvané Bukovinkami.

Na stránce I. 99 sdělili jsme, že je tu několik závrtků, z nichž jeden byl popsán.

O těchto závrtcích jednáno bude zevrubněji v Příspěvku k jeskynní literatuře. Zde jen podotýkáme, že jich tu máme celkem sedm (číslo 1—7).

h) Na téže vysočině Ostrovské podél cesty vedoucí z Ostrova k Macoše.

Závrtky tyto uvedeny jsou I. 97—98 pod čís. 1—9.

i) Závrtky nedaleko útulny u Macochy.

1. Ve vzdálenosti 150 kroků od kolmé skály na jihozápadní straně Macochy směrem jihozápadním je mělký závrtek

1 *m* hluboký, průměru 20 *m*, porostlý bujnou travou; o kopání zde viz v mém příspěvku k jeskynní literatuře.

2. Odtud jižně 100 kroků sníženina průměru 10 *m*, hloubky $^1/_2$ *m*.

k) Na polích Ostrovských.

V Průvodci I. 227 zmínili jsme o důležité sníženině (depressi); zde ji blíže vylíčíme připojujíce závrtky tu se vyskytující.

Deprese řečená nemá formu naznačenou na mapě 1 : 25.000.

Dle této mapy jde depresse od západu k východu; ve skutečnosti ale je směr její od severu k jihu potažmo od severovýchodu k jihozápadu; není také na parcellním čísle 1290, nýbrž zaujímá pozemek parcellní číslo 1303, k němuž na severu přiléhá parcellní číslo 1302 (obdělaný závrtek) a na jihu parcella 1304 (závrtek) a 1383 (propadání); k tomu patří ještě sousední pozemky, parcella 1305 a 1306 (na západě) a 1389 na východě (máme zde uzavřený žlíbek).

Na straně východní směrem k údolí Ostrovskému bylo široké mělké koryto; dosud lze poznati následující závrtky:

1. Od voznice jdoucí z Ostrova souběžně s údolím je obdělaný závrtek průměru 20×10 *m*, hloubky 3 *m*.

2. Západně od tohoto a západně od polní voznice odbočující k Bukovinkám obdělaný závrtek průměru 10×15 *m*, hloubky 1 *m*.

3. Ve vzdálenosti 50 kroků od předešlého směrem k sníženině závrtek průměru 20×20 *m*, hloubky 2 *m*.

4. Od předešlého 30 kroků směrem k depressi závrtek průměru 20×20 *m*, hloubky 2 *m*.

5. Jdeme-li po voznici souběžně s údolím vedoucí k silnici Lípovecké, je 150 kroků před hájkem a 35 kroků v levo od voznice závrtek obdělaný průměru 7—8 *m*, hloubky $^1/_2$
6 a 7. Závrtky v údolí, v němž se nalezá Městikáď (I 94). O těchto jednati budeme v Příspěvku k jeskynní literatuře.

l) U Holštýna.

U Holštýna (t. j. v kotlině a v údolí vedoucím k Ostrovu až k Lípovské silnici) uvedli jsme tyto závrtky a tato propadání (I. 120, 121, 141—143, 227—229):

1. Propadání pod Strážnou (I. 142).

2. Závrtek a propadání mezi Lidomornou a myslivnou u kolmé skály západní (I. 227 č. 1).

3. Tamtéž I. 228 č. 2.

4. Propadání naproti zvonici na úpatí východního svahu (I. 228). Závrtky č. 1—4 uvedl do literatury R. Trampler (Das Holsteinerthal).

5. U severovýchodního rohu lidomorny (I. 229).

6. Propadání mlýnské vody (I. 116).

7. Stará Rasovna (I. 116).

8. Před starou Rasovnou (I. 29).

9. Za starou Rasovnou nad přepažením (I. 229) mělký závrtek u skalky.

10. Za starou Rasovnou nad přepažením před závrtkem uvedeným I. 120 mělký závrtek (I. 229).

11. Závrtek uvedený I. 120, průměr 25 *m*.

12. Druhý závrtek za tímto (I. 120).

13. Závrtek popsaný I. 121 se skalnatou obrubou.

14. Sníženina na poli I. 121.

15. Na planivách (I. 143). K tomu, co uvedeno v díle I. str. 143 podotýkáme: Žlíbek, v němž se propadání nalézá, začíná u lesní voznice; je tu studánka, z níž obyčejně prýští se voda tekouc žlíbkem do propadání.

Od této studánky se žlíbek prohlubuje a rozšiřuje směrem severozápadním.

Za propadáním (300 kroků od studánky) je uprostřed lesa palouček na slínovitém podkladě útvaru křídového. Od studánky 170 kroků je propadání samo; v r. 1901 měla plocha jícnu, kde se voda ztrácela, průměr 4×2 *m* a byla snížena na půl druhého *m*; žlíbek je zde široký asi 60 *m*, lesem porostlý a divoký. Do žlíbku vede od řečeného paloučku směrem jihozápadním velký vodní jár, do něhož ústí od východu a jihovýchodu 4 jiné vrchní járy (zmoly). Na levém (západním břehu) žlíbku blízko propadání na lesní rovině je skupina 8 závrtků (č. 16—23) s těmito rozměry:

16. Průměr 14 *m*, hloubka 3 *m*.

17. Severně předešlého průměr 4 *m*, hloubka $1^1/_2$ *m*.

18. Jihozápadně od čísla 17., průměr 5 *m*, hloubka 1 *m*.

19. Jižně od č. 18. průměr 6 *m*, hloubka 1 *m*.

20. Jižně od č. 16., průměr 8 *m*, hloubka 3 *m*.

21. Jižně od předešlého, průměr 6 *m*, hloubka 1 *m*. K těmto závrtkům přijdeme také tímto spůsobem. Ze silnice Lipovecké,

od kamene 23·4 *km*. odbočuje severně lesní cesta; jdeme-li touto 270 kroků, přijdeme na místo, kde ji protíná ušlapaná stezka od Holštýna. Jdeme-li po této stezce směrem východním 240 kroků, přijdeme k závrtkům právě uvedeným, jež máme po pravé straně stezky.

Po levé straně jsou u břehu žlíbku samého dva závrtky:

22. Má průměr 5 *m*, hloubku 2 *m*.

23. Jižně od předešlého, má průměr 6 *m* a hloubku 3 *m*.

Skupina těchto závrtků souvisí těsně s propadáním I. 143. Obejdeme-li propadání a ubírame-li se směrem severovýchodním k paloučku, uzříme skupinu tří závrtků blízko sebe rozložených:

24. Závrtek západní má průměr 5 *m*, hloubku $2^1/_2$ *m*.

25. Závrtek východní má průměr 3 *m*, hloubku $^1/_2$ *m*.

26. Uprostřed obou je závrtek průměru 5 *m*, hloubky $1^1/_2$ *m*.

27. Blízko loučky je závrtek průměru 6 *m*, hloubky 1 *m*.

Za paloučkem na straně severní je opět skupina osmi závrtků číslo 28—35, z nichž jeden podobá se podlouhlé sníženině, ve které v létě 1901 stála voda bahnitá; musí tu býti slínovitý podklad.

Závrtky jsou mělké, nejhlubší 2 $^1/_2$ *m*, průměr od 3 *m* — 12 *m*.

36. Závrtek leží severozápadně od skupiny (110 kroků) právě jmenované v levo od lesní voznice; závrtek má průměr 13 *m*, hloubku $1^1/_2$ *m*.

Všechny tyto závrtky stojí ve spojení s podzemními vodami Holštýnskými. O důležitém žlíbku uzavřeném podal jsem já první zprávu (Führer in das mährische Höhlengebiet 1884 str. 90—91); závrtky číslo 16—36 uvedl do literatury R. Trampler (drei Dolinengruppen in mähr. Karst.)

m) V údolí Ostrovském a v suchém žlebě.

Závrtky, jež se vyskytují v údolí Ostrovském počínajícím silnicí Lípoveckou až do suchého žlebu k stezce vedoucí z Vilímovic k Macoše, uvedli jsme v Průvodci I. 89—91, pak 121, 125, 143—144.

Celkem je tu v údolí 10 závrtků, číslo 1—10.

K tomu nutno připočítati uzavřené žlíbky a v nich se nalézající závrtky a to;

11. Na polouzavřené údolí (přepažené) v Jedlích I. 143.

12. Jdeme-li 600 kroků od voznice Ostrovské žlíbkem v Jedlích směrem východním do lesa, přijdeme ku skalce, okolo níž se vyskytují závrtky; skalka a závrtky kolem ní rozložené mají v obvodu 235 kroků; odtud 50 kroků je v levo školka na sázenice a v pravo (jižně) propadání.

Na svahu, v němž propadání se nalézá, směrem jihovýchodním je závrtek průměr 4×6 *m*, hloubka 3 *m*.

13. Od propadání 25 kroků směrem západním ve žlibku vyčnívá vápencová skalka na 5 *m* vysoko; na jižní straně této skalky je závrtek mající v obvodu 75 kroků, hloubku 4 *m*.

14. Na straně severní, zrovna u školky sbíhá se do závrtku 5 vodních járů; průměr 10×15 *m*, hloubka $2^1/_2$ *m*.

15. Na straně západní řečené skalky je závrtek podlouhlý, 5 *m* hluboký; vody ztrácejí se u skalky; obvod 100 kroků.

16. Na straně jižní zrovna u skalky závrtek 15 *m* hluboký, průměr 15×20 *m*, dole jeskyňka 4 *m* dlouhá, 2 *m* široká.

17. Na straně nad propadáním vedle závrtku číslo 11 je menší závrtek souvisící s číslem 11, oddělený jen přepažením $1^1/_2$ *m* širokým.

Potůček, který dne 15. srpna 1901 tekl k propadání, ztrácel se do země 50 kroků před propadáním.

Hranice vápencové jsou 150 kroků od propadání východně.

O přepaženém žlíbku podal jsem první zprávu v r. 1884 (Führer 92); závrtky pod číslem 11—17 popsané uvedl do literatury R. Trampler (das Holsteiner Thal 1899).

18. Uzavřený žlíbek u Dominky (I. 144).

n) U Suchdolu.

1. Od Veselic táhne se k Suchdolu žlíbek ovlažovaný potůčkem i v tom čase, když je velké sucho; mám za to, že na skalnatém dně je slínovitý příkrov.

U potůčku západně Suchdolu je studánka a z této vede se potrubím voda do velké kádě kovové v osadě, stojící na východní hrázi rybníku, kam vytéká rourkou zahnutou.

Aby voda přebytečná z kádě přes kraj nepřetékala, je v kádi stojánek s několika otvory; jakmile voda dosáhne výše těchto otvorů, teče do rybníku.

Je-li mnoho vody v rybníku anebo přijdou-li lijavce, teče voda do zahrádky, která se východně rybníku za voznicí v osadě nalézá a tu se v jícnu ztrácí (viz Průvodce I. 144—145).

Nyní se vydáme za osadu směrem k Novým dvorům až tam, kde započíná les.

2. Od lesního kraje 70 kroků a od voznice 50 kroků na poli je závrtek mající v obvodu 50 kroků, průměru 7×12 *m*, hloubku 4 *m*; rostou v něm stromy.

3. V rovné čáře směrem severním 80 kroků od předešlého je závrtek mající obvod 80 kroků, hloubku 6 *m*; uprostřed je jícen; v závrtku rostou stromy.

4. Od tohoto severovýchodně 30 kroků jsou dva závrtky ve společném okraji; okraj vejčitý, čítající 84 kroků; závrtek západní, 5 *m* hluboký má průměr 15×12 *m*; závrtek východní má průměr 5×5 *m*, hloubku 2·5 *m*; rostou tu stromy.

5. Od přededešlého 180 kroků severně zrovna u osady je uzavřený žlíbek s propadáním, jež se nalézá na severním konci žlíbku, kde je svah 10 *m* hluboký; obvod žlíbku i s propadáním čítá 204 kroky.

6. Ze Suchdolu vede voznice do lesa a tímto do Sloupského žlebu.

Mezi osadou a lesem v pravo od voznice je závrtek čítající v obvodu 60 kroků, hloubku 2·5 *m* (od lesního kraje asi 250 kroků).

Summarium.

Celkem jsme uvedli závrtků:

Ve skupení III.:

a) V údolí Hádeckém 4
b) U Hostěnic 3

Ve skupení II.:

a) U Babic 24
b) U Křtin 6
c) Nad Býčí skalou 1
d) U Habrůvky 2
e) U Rudic a Jedovnic 92

Ve skupení I.:

a) Na Harbechu 29
b) U Vilímovic 22
c) U Sloupa 3

d) U Šošůvky 12

e) Na vysočině Ostrovské mezi Macochou a Sloupem 25

f) Na vysočině Ostrovské podél silnice Lípovecké . 6

g) Tamtéž v trati zvané Bukovinkami 7

h) Na vysočině Ostrovské podél cesty vedoucí z Ostrova k Macoše 9

i) Závrtky u Macochy 2

k) Na polích Ostrovských 7

l) u Holštýna 36

m) V údolí Ostrovském a suchém žlebě 18

n) U Suchdolu 6

o) V údolí Lažanském 2

Celkem 316

Tím ovšem není počet závrtků ještě vyčerpán; mnoho jich scházeti nebude.

Všimněme si nyní blíže závrtků v prvním skupení jeskynním uvedených a rozložených na ploše 5 *km* dlouhé a 5 *km* široké (na straně severní — na straně jižní jen 3 *km*). Co poznáme?

1. V kotlině Sloupské a na svazích je závrtků málo, ač se téměř při každé povodni v jižní části vedoucí od Starých skal na počátek údolí Sloupského závrtky tvoří, jež pak bývají zasypány a urovnány.

O tom nemůže býti žádné pochybnosti, že skalnaté dno je plno jícnů a trhlin vedoucích k podzemnímu řečišti; otvory jich jsou ve hloubce 20—23 m a musí býti zataraseny a ucpány a jen při povodních, vnikne li voda ve větší míře až na skalnaté dno, uvolní se tu nebo tam nános, spodní část klesne do jícnu a horní část se ssedne. Jisto jest, že závrtky tyto jdou v čáře původního řečiště a že jsou vázány na řečiště spodní.

Nad skalami jsou otvory komínů tak dobře ucpány, že tu nyní nepozorujeme, kde ten nebo onen komín končí; jen v Průklestí nám dotvrzuje závrtek, že je tu komín vedoucí do neznámých podzemních prostor, k nimž je vchod asi tam, kde za zahrádkou lesníkovou je chobot na úpatí východního svahu.

2. Závrtky, jež jsme popsali na cestě vedoucí ze Sloupa k Macoše (I. 92—95), jsou v řadě a celkem ve vrstevním směru (od severovýchodu k jihozápadu), ale jen do čísla 15; tu se

směr láme, závrtky protínají směr vrstevní; z toho vidno, že nejsou na tento směr vázány, nýbrž že je poutá podzemní řečiště k Macoše směřující.

3. Velmi poučným je v tom ohledě směr závrtků mezi Holštýnem a Ostrovem, pak Ostrovem a Macochou.

Závrtky v údolí Holštýnsko-Ostrovském jsou zajisté v řadě a to téměř ve směru vrstevním, ale hned na to láme se směr; od Ostrova k Macoše protínají závrtky tento vrstevní směr dotvrzujíce, že vázány jsou směrem podzemních vod.

4. Skupení závrtků na Planivách a Jedlích nás poučuje, že tu vrstevní směr při jich tvoření se nerozhodoval; jediné spád dešťových vod, podmíněný nerovností půdy rozhodoval o rozloze závrtků a propadání.

Uzavřené údolí na Planivách (zmoly), přepažený žlíbek v Jedlích, uzavřený u Dominky protínají vrstevní směr vápence; podobně tak činí závrtky v Bukovinkách, o nichž později bude jednáno.

5. Velké závrtky (I. 93—94) podobají se vysušeným rybníkům se skalnatými, vápencovými hrázemi.

V těchto závrtcích (lépe řečeno depressích) je buď kolmá skalka, u níž se voda do propadání ztrácí (I. 93—94), anebo je v depressi samé několik závrtků, do nichž voda vniká (I. 226—227 II).

Závrtky mající větší rozměry plošné utvořily se tím, že na místě mělkém zůstávala voda státi.

Rozšírajíc vápencový podklad snažila se voda vniknouti na příhodném místě do trhlin a skulin a sestoupiti do podzemního řečiště (viz poznámku o Císařské I. 229).

6. O tom, jak spodní (podzemní) vody působí na tvoření se závrtků, psal jsem v roku 1883 (Průvodce do Moravských jeskyň str. 61—62) takto:

Viděli jsme tolik závrtků a propadání, že nám jde až hlava kolem; avšak nějak tu směsici představ přece si spořádáme, abychom si mohli utvořiti obraz o tom i onom.

Tam, kde země částečně je snížena tvoříc trychtýřovitou hlubinu, vidíme závrtek; v závrtku buď se voda ztrácela anebo se dosud ztrácí zavrtávajíc se do skalních štěrbin, je vymílajíc a vyhloubujíc; během času utvořila si voda v takovém závrtku hodný komín, do něhož se i celé potůčky vod vrhají, nastane-li sucho, sesype se něco hlíny na otvor komínu a závrtek je zacpán, ale ne na dlouho, nová voda provalí si otvor opět.

Tak vidíme, že závrtek tento tvoří se kolmo a sice s povrchu zemského; avšak i vody spodní působí na tvoření závrtků. »Jak může spodní voda, která proudí ve hloubce 60, 80—100 *m* spůsobiti závrtky aneb působiti k jich rozšíření a prohlubování, toť věru nemohu pochopiti«, řekneš.

Věc má se takto:

Skalnaté údolí Holštýnské pokryto jest na 25 *m* náplavou, která se skládá z vápencových balvanů, vápencového a drobového štěrku, hlíny a písku.

Tam, kde závrtek v r. 1855 utvořený se nalézá, má údolí V. . . . . 468 *m*
skalnaté dno u »Rasovny«, která je vzdálená odtud 300 kroků, má V. . . . . 443 *m*,
jest tu tedy náplavy na . . . . 25 *m*

Před »Rasovnou« vystupuje voda ale často až k dolnímu mlýnu (V. 449 m); ano nynější mlynář udává, že již dvakráte za jeho živobytí voda až ku střeše jeho mlýna dosahovala. (458 *m*.)

Před »Rasovnou« stálo tedy veliké jezero vody hluboké na 15 *m* a mělo V. . . . . 458 *m*
Řečiště v Rasovně má výšku nad mořem V . . . . . 414 *m*,
byl tu tedy vodní sloup na . . . . 44 *m*
silný, který na vše strany působil a snažil se ve všech prostorách podzemních téže výše dosíci. Zřejmo tedy, že skutečně spodní voda na strop působí a to s velkou silou a kde toho strop dovoluje do velké výše.

Jakmile spodní vody dostanou se skalnatým dnem až na náplavu, podebírají tuto, vystupují na horu jako do komína a následkem toho pak je, že se náplava pak sřítí a utvoří se závrtek, jako onen v r. 1855

Závrtek tento má na denním světle V. . . . . 468 *m*;
nános je mohutný . . . . 26 *m*,
má tedy skalnaté dno V. . . . . 442 *m*.
Vody vystupují do V. . . . . 458 *m*,
tedy výše o . . . . 16 *m*.

Na 16 *m* vysoko vnikají tedy vody do toho závrtku a do závrtků uvedených I. 120—121, 227—229.

c) Údolí uzavřená a údolí přepažená.

1. Jest to zvláštním znakem území krasového, že si v něm vody vymílají údolí, anebo žlíbky nemající žádného východu, to jest, že vody ztrácejí se na jednom konci do země, buď do otevřeného jícnu anebo do trhlin a děr; vody tyto pak jdou

pod zemí, spojují se s jinými vodami svého okolí a vycházejí jinde na denní světlo.

Za údolím nebo žlíbkem původním není a nebylo žádného pokračování potočiště na denním světle; údolí nebo žlíbek jest uzavřen čili slepý.

Takovými údolími čili žlíbky jsou:

a) U Holštýna žlíbek na Planivách (ve zmolách) I. 143 a II. 316.

b) U Ostrova žlíbek u Dominky I. 144.

c) Na polích Ostrovských I. 227 a II. 315.

d) U Suchdolu čís. 5.

e) U Jedovnic údolí vedoucí k Jedovnickému propadání II. 8—22.

f) Žlíbky u Vilimovic II. 310—313 č. 1, 2, 4, 5, 12, 22.

g) Na Harbechu II. 308—310 číslo 1, 13

h) U Rudic a u Jedovnic II. 301—308 č. 2, 15, 17, 28, 31, 35, 39, 57, 64, 65.

2. Údolí anebo žlíbek měl dříve své řečiště anebo potočiště dle pravidelného spádu svého dna; během času ale zaryl se do skal; koryto se snížilo a za nynějším propadáním je přepažení mezi oběma svahy tak, že vody jen tenkráte by tekly svým starým korytem, kdyby vysoko vystouply (při neobyčejných povodních).

Přepažení takové může býti skalnaté, může ale také utvořeno býti z nánosu; takové údolí je jen částečně uzavřeno a jmenuje se také poloslepým.

Těch je u nás málo; význačnými jsou tyto:

a) V údolí Holštýnském přepažení u staré Rasovny I. 88, 89, 116—119, 143, 227—229.

b) Žlíbek v Jedlích I. 143.

c) Propadání Hostěnické II. 146—148.

f) Polje.[1])

Polem nazýváme kus obdělané půdy; buď se na něm seje obilí anebo se ho užívá na sadivo.

Ale jak stává se pole (slovinsky polje) zjevem krasovým, zvolá čtenář.

Viděli jsme pole obdělaná v závrtcích (I. 82, 83. 90, 93, 94, 97, 98, 99, 100—102, 105, 121, 123, 227); závrtky považujeme

[1]) Staroslovansky polje — slovinsky polje — polsky pole — rusky pole — bulharsky pole.

ovšem za zvláštní zjevy krasové, ale pole v nich se nalézající nikoli.

Při tom ale nutno ohled bráti k následujícím okolnostem: Závrtky jsou sníženiny, do nichž mají vody spád; vody dešťové splachují na své cestě úrodnou půdu zanášejíce ji do těchto sníženin; tím obnažují okolí své až na skalnatý podklad, dobrou zemi v závrtku hromadíce.

V článku dříve uvedeném vysvětlili jsme, jak v jižním krasu spustošeny byly lesy, jak vody úrodnou půdu snášejí a snášely do údolí a do závrtků tak, že jen tu pilný rolník s účinkem může obdělávati půdu.

Pole (slovinsky polje) nalezáme tedy v jižním krasu jen v údolích a závrtcích.

Ve spisech jednajících o zjevech krasových vyrozumívá se názvem »polje« zvláštně morfologicky utvořené údolí.

Abychom si lépe takové polje znázornili, uvedeme jako vzor následující známá místa:

a) Jezero Cirknické v Krajině. Máme tu sníženinu (depressi) jdoucí od jihovýchodu k severozápadu v délce 10 kilometrů a šířce 4—5 kilometrů; depresse tato, hlubokému ze všech stran horami obstoupenému údolí (údolí kotlinovité) podobná, má ale velmi slabý spád; na jihovýchodním konci u jezera je V. 555 m, na severozápadním konci V. 553 m, tedy jen 2 *m* spádu na 10 kilometrů a připadá na 100 *m* spád 0·02 *m*; v jezeře je plno jícnů vodu hltajících při V. 550 *m*.[1])

Údolí naplňuje se na podzim vodou, která odtéká podzemními chodbami; v létě pak bývá z velké části suché, poskytujíc plochu úrodu nosnou.

Kdyby kotlina neměla tak velkého rozsahu, řekli bychom, že je tu závrtek a v něm že je pole (polje).

b) Polje u Planiny v Krajině. Podobně má se to s kotlinovitým údolím u Planiny (7 kilom. severozápadně Cirknice).[2])

Údolí je dlouhé 5·5 kilometrů a široké 2 km. Řeka Unec vycházející na jižním konci z podzemí, vine se velmi klikatým řečištěm, ztrácejíc se na severním konci do jícnů.

Spád v této kotlině jest následující: na jižním konci V. 448 *m*, tam, kde se voda na severním konci ztrácí, je V. 440 *m*, obnáší tedy na 5 *km* spád 8 *m* a na 100 *m* spád 0·16 *m* (výšky

[1]) Viz článek: »Cirknické jezero« v Lidových Novinách ze dne 11. září 1901, čís. 209. od Floriana Koudelky.

[2]) Viz: »Planina v Kraňsku« od Floriana Koudelky, v Lidových Novinách ze dne 15. listopadu 1901 čís. 264.

nadmořské; rozměry vzaty z map vydaných c. k. vojen. zeměpis. ústavem ve Vídni 1 : 75000).

Kotlina tato bývá často povodněmi postižena (jícny na severním konci nestačí hltati vodu z podzemních chodeb a se svahů se hrnoucí).

Půda je ale úrodná tvoříc pravé pole (polje) pro osady (pro Planinu horní a dolní, Laži a Jakubovice).

Také tu bychom řekli: je to ohromný podélný závrtek, v němž je pole anebo jsou tu pole (polje).

c) Polje Lažské. Jihovýchodní konec jezera Cirknického je oddělen převlakou 2 km dlouhou od kotlinovitého údolí Lažského.

Toto se rozkládá od jihovýchodu k severozápadu v délce 5 *km* a šířce 2—3 *km*; je ze všech stran uzavřeno; vody ztrácejí se do jícnů a odcházejí pod zemí do jezera Cirknického, z něhož pak sesíleny jsouce vodami okolními spěchají pod zemí do Planiny.

Tak tu máme celou soustavu uzavřených kotlin — poljí. —

Z polje Lažského, kde je V. . . . . 570 *m*
přichází voda pod zemí do jezera Cirknického, kde
má V. . . . . 550 *m*;
má tudíž na 2 *km* spád . . . . 20 *m*
a na 100 *m* spád 1 *m* (u nás 0·943 *m*).

Z jezera Cirknického teče voda pod zemí do polje u Planiny 7 *km* pod zemí.

V. v jezeře Cirknickém obnáší . . . . 550 *m*
V. u východu vod podzemních v Planině je . . . 448 *m*
je tu tedy spád . . . . 102 *m*,
na 7 *km* a připadá na 100 *m* spád 1·457 *m* (kdybychom odpočítali v polji Lažském a Cirknickém hloubku jícnů, byl by spád menší).

Čím tedy vyznačují se tato a jiná četná polje jižního Krasu?

Těmito znaky:

a) Jsou to ze všech stran uzavřená údolí — údolí kotlinovitá (jako větší závrtky) se sráznými svahy.

b) Údolí jsou podélná, dlouhá; není-li takové kotlinovité údolí přes kilometr dlouhé, počítá se k velkým závrtkům, z nichž některé mají 600—800 *m* v průměru.

c) Údolí leží ve směru vrstevním, je rovné, není klikaté.

d) Dno údolí, jímž se voda ubírá, je široké a má velmi malý spád.

e) Na dně údolí jsou jícny vodu hltající (ponory).

f) Často je tu celá soustava poljí (spojených podzemními vodami, polje Lažské, Cirknické a u Planiny).

g) Poskytují úrodnou půdu. Takových polji my nemáme; obšírněji o tom jednáno bude v Příspěvku k jeskynní literatuře.

Rudá hlína (terra rossa).

O hlínách vůbec a o rudé hlíně zvláště jednáno bude v Příspěvku k jeskynní literatuře.



D.

Dodatky.



XXXIX. O půdorysech.

O hlavních jeskyních našich zhotovil jsem půdorysy a to:

a) O jeskyních Sloupských.

b) O Býčí skále.

c) O Výpustku.

d) O jeskyni Ochozské.

Při jeskyni této zhotovena část E C od Floriana Koudelky.

Směry ke všem jeskyním určeny byly mým velkým hornickým kompasem.

Kresleny byly v rozměru 1 *mm* = 1 *m*; půdorysy o Býčí skále, o Výpustku a Ochozské byly pak pro našeho Průvodce zmenšeny.

Půdorysy jsou správné z těchto příčin:

1. V jeskyních Sloupských nalezen na svahu konec chodby nad schodami; místo toto otevřeno prorážkou, nalezen konec Nicové na náspu, určen na svahu konec Trámové, otevřen prorážkou, dotvrzeno spojení mezi Trámovou a Šošůvskou, nalezeny komíny vedoucí z jeskyň nad náspem do Krápníkové, určeno spojení mezi Krápníkovou a Nicovou a prokopána nová chodba m' m' atd.

2. V Býčí skále nalezen velkolepý komín na denním světle (II. 45).

3. Ve Výpustku nalezeny východy všech vedlejších chodeb, velký oblouk od pilíře počínající se pěkně uzavřel, nalezeny na jižním konci vysoké komíny na svahu atd.

4. V Ochozské určen na denním světle komín na konci chodby A. D.

XL. O správnosti výšek nadmořských. (V.)

Přesvědčili jsme se v míře dokonalé, jakou důležitost mají výšky nadmořské pro naše badání: jsou klíčem, který nám otvírá nepřístupné prostory podzemní, jsou jasnou pochodní ozářující nám temné propasti, jsou činitelem, se kterým jsme mohli s jistotou počítati.

Jsou-li ale správné? Kdyby tomu tak nebylo, spočívaly by výsledky našich bádání na slabých nohou.

O tom ale, že nadmořské výšky ode mne určené jsou správnými, přesvědčíme se v »Příspěvku k jeskynní literatuře«.

XLI. O určování nálezů palaeontologických.

V útvarech oživených (II. 205) shledáváme zbytky živočišné a rostlinné.

Věda, která se zabývá s určováním těchto zbytků a s porovnáváním s organismy doby nynější (recentními) anebo z jiných dob, věda, která nás poučuje o tom, jak z organismů méně dokonalých vyvinuly se organismy dokonalejší, sluje palaeontologií[1]).

Dle toho, co uvedeno, rozeznává se:

a) Palaeontologie jednající o živočiších, (zoopalaeontologie[2])

b) Palaeontologie jednající o rostlinách, (phytopalaeontologie[3]).

Palaeontologie je vědou mladou; nabyla ale během krátké doby netušených rozměrů a zároveň netušených výsledků; jí věnovali čas a hmotné prostředky aneb duševní síly nejlepší a nejbystřejší učencové.

Palaeontologie je dnes tak objemná, že není nikoho, kdo by ji ovládal ve všech směrech.

Ti, kteří se věnují palaeontologii, rozhodují se dle okolností, zejména dle nahromaděné látky, že se zabývají jistým obmezeným oborem.

Jest přirozeno, že já sebrav v jeskyních i mimo ně neobyčejně bohatý material z doby diluviální (zbytky ssavců a ptáků), obral jsem si k svému palaeontologickému studiu dobu tuto a zbytky zvířecí z ní.

Jak možno určiti nalezené zbytky zvířecí a lze míti důvěru v určení zbytků těchto ode mně provedená?

---

[1]) Palajós = dávný, on (ontós) = tvor, logos = věda.

[2]) Zóon = zvíře.

[3]) Fytón = rostlina.

Určovati zbytky zvířecí není ani věcí snadnou ani lacinou. Především je k tomu zapotřebí, aby ten, kdo je určovati chce, ovládál odbornou literaturu a to zejména anglickou, francouzskou, německou, vlašskou a ruskou.

Vědecké, odborné publikace jsou v těchto literaturách roztroušeny.

Avšak to nestačí; dle popisů a vyobrazení nelze určovati zbytky zvířecí; literatura a zejména illustrace jsou pomůckou při určování, ale nepodávají palaeontologovi do rukou vzory, dle nichž by nálezy určovati mohl.

Vzory tyto musí palaeontolog zjednati si pracně a draze; on musí míti bohatou sbírku kostí recentních zvířat a to rozložených, jen málo montovaných čili postavených.

Zvířata tato pocházejí buď z krajiny, v níž badatel žije, anebo jsou to zástupcové fauny severní anebo jižní anebo stepní.

Během několika desítiletí zjednal jsem si takovou sbírku, jaké není v Rakousku, ani c. k. dvorní museum ve Vídni nevyjímaje.

Tím vysvětluje se, že mi posílají zbytky zvířecí netoliko osoby soukromé, nýbrž i ústavy veřejné (zejména musea) k určování.

Ale jak může určiti Dr. Kříž zbytky mamutí anebo nosorožčí, z nichž přece nemá vzory?

Tu nezbývá, než aby tam, kde je v pochybnostech, sebral nálezy a zajel si do Vídně, kde mají postavenou kostru slonní a nosorožčí a zde zbytky porovnal a určil.

Určené takto zbytky slouží pak jako vzory při dalším pozorování

Čtenář může tedy s důvěrou přijmouti ujištění, že zbytky zvířecí (ssavci, ptáci a obojživelníci) jsou ode mne správně určeny.

1. O určování zbytků zvířecích uveřejnil jsem ve své monografii o našich jeskyních, v ročníku c. k. říš. geol. ústavu ve Vídni 1891 svaz. 41. str. 545—556 obšírnější článek, ve kterém je také seznam koster v mé sbírce se nalézajících obsažen.

Dr. Ludvig Lorenz, kustos zoologického oddělení v c. k. dvorním museu, sdělil mi, že má sbírka obsahující rozložený a montovaný material osteologický k porovnávání určený je tak bohatá, že se jí sbírka c. k. dvorního musea nevyrovná. K uveřejnění této zprávy jsem zmocněn od Dr. L. Lorenze. (Listem od 16. prosince 1891).

Prof. Dr. Alfred Nehring v Berlíně je první autoritou co do určování zbytků zvířecích z doby diluviální pocházejících.

Týž odvolávaje se na mé výzkumy a na zbytky zvířecí ode mne určené píše: »Zvláště důležitými jsou nálezy dr. Martina Kříže ze Ždánic. Mohl jsem se sám přesvědčiti, že neobyčejné množství čelistek nalezených a určených od Dra. Kříže skutečně pochází od křečka stepního (Über pleistocene Hamsterarten aus Mittel- und Westeuropa).

Týž píše odvolávaje se na výzkumy Dr. Kříže, Woldřichovy, Maškovy, Makovského a Kafkovy: »Tam, kde správně bylo zkoumáno, kde nalezené zbytky přesně byly určeny atd. (»Über Alactaga saliens«). — Tam, kde vrstvy neporušené byly prozkoumány opatrně, jak to činil Dr. Martin Kříž na Moravě a J. Nüesch u Schaffhausenu (Einige Notizen über die pleistocene Fauna von Turmitz.)

Prof. Rud. Virchov sděliv v sezení Berlínské anthropologické společnosti dne 17. července 1897 hlavní výsledky mého bádání v jeskyních sloupských doložil:

»Dr. Kříž hat Unmassen von Knochen alter Höhlen-Thiere und zahlreiche Spuren der Anwesenheit des Menschen getroffen. Durch die sorgsame Berücksichtigung der Höhenlage der einzelnen Höhlen und durch eine skrupulöse Classifizirung des Inhaltes derselben ist es gelungen, ein Bild von der Aufeinanderfolge der urgeschichtlichen Vorgänge zu gewinnen, welches freilich immer noch nicht ein abschliesendes genannt werden kann, aber doch in der Hauptsache als feststehend angesehen werden kann. Ich möchte nur den kardinalen Satz anführen: In Mähren gab es eine praeglaciale Fauna, aber keinen praeglacialen Menschen. Einen Beweis für die Richtigkeit seiner Angaben hat uns Dr. Kříž an Ort und Stelle geliefert. In unserer Gegenwart wurde ein tiefer Schacht atd.«

XLII. O vyobrazeních.

Průvodce náš opatřen jest četnými a dosti zdařilými vyobrazeními.

První díl obsahuje 69 obrázků s půdorysem o jeskynních Sloupských, druhý díl má 102 obrázky, celkem tedy 171 obrázků.

Všechna clichés čili stočky dal jsem pořiditi svým nákladem a jsou tedy vlastnictvím mým (Dr. Kříže); náklad na sazbu, papír, tisk a brožurování nesli jsme s Florianem Koudelkou společně stejným dílem.

Stočky k obrázkům zhotoveny byly ponejvíce dle mých fotografických snímků.

Všechny obrázky týkající se pohledů krajinných na denním světle anebo v jeskyních zhotovil jsem sám.

Následující obrázky jsou fotografovány z cizích spisů a to: Mamut (I. 162) z díla K. A. Zittel Handbuch der Palaeontologie — Nosorožec I. 163) z J. F. Brandta Tichorrhine Nashörner.— Jelen velkorohý (I. 164) Zittel l. c. — Lev (I. 167) Dr. M. Hörnes Urgeschichte des Menschen — Levhart (I. 169) a Hyéna (I. 170). D. J. Schuberts Atlas der Naturgeschichte. — Zubr (I. 172). Blasius J. Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands. — Tur divoký (I. 172). Blasius. — Los (I. 173). Dr. Brehm Thierleben. — Sob (I. 174). Dr. Brehm. — Zajíc sněžný (I. 175). A. E. Nordenskiöld. Plavba Vegy. — Pižmoň (I. 176). Dr. Schubert. — Lumík (I. 178). Dr. Brehm. — Rosomák (I. 180). Dr. Schubert. — Sova sněžná (I. 181). Plavba Vegy. — Koroptev sněžná (I. 181). Naturgeschichte des Thierreichs Stuttgart. Emil Hänselmann. — Pištucha zakrslá (I. 183). Dr. Brehm. — Frček obecný (I. 184). Dr. Brehm.

Chýže Samojedů (I. 190). Fr. Hellwald im ewigen Eise. — Děti Čukočské (I. 192). Plavba Vegy. — Palice Čukočská (I. 197). Plavba Vegy. — Kamzík (II. 160). Dr. A. Pokorný. Názorný přírodopis. Kozorožec (II. 161). Dr. A. Pokorný. — Svišť (II. 161). Dr. A. Pokorný. — Hraboš sněžný (II. 162). Blasius Naturgeschichte. — Aralia (II. 233). Oswald Heer. Die Kreide. — Flora von Moletein. — Magnolia (II. 234). Osw. Heer. — Juglans (II. 235). Osw. Heer. — Numuliti (II. 237). Dr. K. Frič. Zoologie. — Palaeotherium (II. 238). K. A. Zittel. — Vinutice (II. 242). Hauer Geologie. — Vrše (II. 242). Hauer. — Gibbon (II. 243). Dr. Schubert. — Melanopsis (II. 245). Hauer. Congeria (II. 245). Hauer. — Dinotherium (II. 246). K. A. Zittel. — Mastodon (II. 247). Zittel. — Hipparion (II. 248). Zittel. — Ledovec (II. 259). Studnička. Zeměpis. — Zaledněné Gronsko (II. 261). Nordenskiöld Grönland.

XLIII. O mapách.

Při svém zkoumání užíval jsem následujících map vydaných c. k. vojenským zeměpisným ústavem ve Vídni:

a) Mapa specialní v rozměrech 1 : 75.000.

Od Líšně za Sloup obnáší délka 25 *km*, šířka z Rájce za Holštýn 12 *km*.

Pro velký objem I. a II. dílu tohoto Průvodce (Velký Průvodce) nehodícího se z praktických příčin při cestování, nutno, abychom vydali Průvodce Malého obsahujícího jen stručná data a opatřeného obrázky a orientační mapkou.

Z té příčiny mapka tato zde odpadá.

b) Fotografická kopie mapy vojenské v rozměrech 1:25.000.

Mapa tato není v knihkupectvích k dostání. Nutno o zhotovení požádati řečený ústav a zaplatiti za jednu kopii poplatek 4 zlatých. Takových kopií je zapotřebí 3 a stojí tudíž celkem 12 zlatých.

Ačkoliv mapy tyto zaujímají tři velké archy, nelze přece jeskyně a závrtky v ně vkresliti.

Mimo to jsou mapy tyto nejasné.

c) Vojenské mapy v rozměrech 1 : 14.400. Jsou to mapy znamenité v ohledě vodo- a horopisném. Bohužel, že nesahají než za Habrůvku. Schází tedy celé I. skupení našich jeskyň a severní část skupení II.

Kdyby se měly naznačiti jeskyně a závrtky, bylo by zapotřebí 12 až 15 mapek takového formatu, jak je náš Průvodce; to je ideal, jehož dosažení ponecháváme budoucnosti.

Také mapu geologickou poříditi jsme nemohli. Má-li mapa taková býti názornou, musí míti rozměry alespoň takové, jaké má mapa specialní totiž 1 : 75.000.

Jednotlivé útvary musily by býti naznačeny barvami; jinak bychom měli strakatinu bez všeho přehledu. Pořízení takové mapy kolorované zdražilo by naši knihu při každém výtisku o dvě koruny.

Dílo drahé málo kdo by koupil; kniha by zůstala ležeti. Česká akademie věd získá si zajisté nemalých zásluh, jestli svým nákladem takovou mapu vydá.

XLIV. O nových jeskyních.

1. Nová krápníková jeskyně u Křtin.

Od Floriana Koudelky.

Při dobývání kamene na stavbu nové silnice z Adamova do Křtin našli dělníci dne 27. září 1901 na skalnaté stráni nad Křtinským propadáním otvor do nové jeskyně, již jsem dne 5. a 6. října téhož roku prozkoumal.

Vchod leží ve výši 7·21 *m* nad starou, potažmo 10.47 *m* nad novou silnicí, na zalesněné jižní stráni Křtinského údolí, zrovna nad propadáním Křtinské vody (viz popis tohoto na str. 64. pod č. 3).

K jeskyni vede chodník ze staré silnice (450 kroků od Výpustku) vzhůru lesem po příkré stráni v délce $38\frac{1}{2}$ *m*.

Vchod byl původně goticky klenutý, 2·60 *m* vysoký a 1·20 m široký; nyní zazděny do vchodu dvéře.[1]) Za nimi počíná 1·70 vysoký, metr široký průchod mezi skalními stěnami, jehož půda se poněkud kloní do vnitř. Hlavní směry jeskyně jsou tyto:

I. Směrem 14 hod. 20 m. (jjz) vede chodba 6½ *m* daleko do šiřaviny; chodba rozšiřuje se již ve vzdálenosti 3½ *m* od vchodu na 4 *m*, strop zdvíhá se tu na 3 *m* vysoko. Šiřavina tvoří na pravo chobot směrem 18 h (západně) s délkou 9 *m*; plochý, krápníčky posetý strop snižuje se na počátku až na metr a krápníkovou hmotou pokrytá půda sahá tu skoro až ku stropu; takto rozdělen chobot ve dvě části, jižní a severní. Levá (jižní) část ohraničena jest na jihu skalní stěnou s krápníkovým povlakem a splývá po ní se stropu 2·40 m vysoký, nahoře po způsobu pilíře s průměrem 0·60 *m* se stropem spojený krápníkový vodopád, na spodu 1·40 *m* široký.

Strop tohoto oddělení vystupuje do výše 3 m; Za krápníkovým vodopádem odbočuje směrem 16 hod. (jz) chodbička 5 *m* dlouhá, z počátku 1½ *m* široká a tolikéž vysoká, která se čím dále tím více snižuje a sůžuje, vystupujíc vzhůru do komína. Pravé (severní) oddělení chobotu jest pouze 1·20 *m* vysoké a vede odtud směrem 23 hod. 20 m. (ssz) odbočka z počátku 2 *m* široká, 0·80 *m* vysoká, snižujíc a sůžujíc se ke konci ve vzdálenosti 4 *m*.

V hlavním směru jeskyně klesá balvany pokrytá půda na levo (východně) a obnáší zde celková šířka prostory i s popsaným západním chobotem 16 *m*.

II. Směrem 10 hod. 10 min. (jjv) odkloňuje hlavní chodba do délky 29·20 *m*, výška 2½ *m*, šířka 10 *m*; dno nerovné, balvany a náplavou pokryté.

Na levo jsou mezi balvany otvory do chodeb nižšího patra.

Ve vzdálenosti 14½ *m* stojí na šikmé ploše u jihozápadní stěny krápníkový kužel 45 ctm. vysoký, na spodku 30 ctm. široký, jenž připomíná vrchol tortu. Šířka chodby na tomto místě 8 *m*, půda pokrytá balvany a náplavou padá šikmo pod severovýchodní stěnu, kam lze otvory do chodbičky nižšího patra v délce 10½ *m* vniknouti.

V celkové přímé vzdálenosti 26½ *m* od vchodu přijdeme k jícnu propasti s průměrem 2½ *m*. Na levo od jícnu vystupuje ku skále šikmá stráň náplavy, po níž lze jícen obejíti; za ním má chodba šířku 6 *m*, výšku též 6 *m*.

---

[1]) Při odkopávce náplavy před vchodem nalezeny ve žluté hlíně různé kosti, mezi nimiž též 4 zuby diluviálního nosorožce.

III. Směrem 9 hod. 40 min. (jv.) jde chodba ještě $30^3/_4$ *m* až na konec do komína, jenž jest náplavou zanešen, tak že do posledních 3 *m* délky nelze vniknouti, viděti tam pouze skulinou. Výška na konci $2^1/_2$ *m*. Dno chodby jde šikmo od jz k sv. se spádem pod severovýchodní stěnu, šířka chodby zde je 5 *m*; stěna jz. je svislá, krápníky pokrytá, stěna protější uhýbá šikmo dolů.

Před koncem jeskyně 8 *m* lze otvorem v sv. stěně vniknouti do nižšího patra, do hloubky asi 6 *m* pod půdu vrchní chodby; tato nižší chodbička vychází ve vzdálenosti asi 20 *m* opět do horní chodby a jsou v ní úzké skuliny do propasti vedoucí; chodbička tato jest též ve spojení s jícnem propasti, o němž učiněna nahoře zmínka.

Celková délka jeskyně v hlavních směrech obnáší asi $66^1/_2$ *m*, při průměrné šířce 8—10 *m* a výšce $1^1/_2$—3—6 *m*; ve stropě jeskyně jsou četné komíny. Půda jeskyně jest všude nerovná, utvořena sřítivšími se balvany, na nichž a mezi nimiž jest hlinitá náplava, oblázky kulmové a krápníková hmota. Spád náplavy jde od vchodu a od konce k jícnu propasti, pak od stěny jz. pod stěnu sv.; kdyby se všeckna náplava vynesla, obnažilo by se četnými jícny rozervané skalní koryto; jícny tyto vedou vesměs do propadání Křtinské vody.

Krápníkovými útvary tato jeskyně nevyniká; zajímavá je svoji propastí, do níž jsem shora uvedeným jícnem vnikl.

Přední okraj jícnu jest srázný a utvořen četnými, do sebe opřenými balvany, jichž skuliny vyplňuje částečně náplava; zadní okraj jde šikmo dolů po hlinité náplavě. Ve hloubce asi 4 *m* súžuje se jícen na $1^1/_2$ *m* průměru; z počátku sestupoval jsem v hornickém koši na laně upevněném šikmo po náplavě od j. k s., pak sjel jsem srázněji dolů do hloubky 11 *m*. Zde jest příční stupeň, jdoucí od jv. k sv. v délce 5 *m*, asi metr široký a hlinitou náplavou a kulmovými oblázky pokrytý. Se strany sv. a jz. ohraničují těsnou prostoru ploché skalní stěny, pokryté ostrou, bradavičnatou, krápníkovou hmotou. Stěna sv uhýbá dolů a jest rozbrázděna svislými, polorourovitými výmoly.

Se stupně vedou tři otvory do hloubky a sice: Na jv. straně nalézá se pouze 0·25 *m* široká skalnatá štěrbina, vedoucí do hloubky asi 2 *m* na náplavu; odtud odbočuje chodbička spodního patra, vycházející za jícnem do horní chodby jeskyně. Na opačném konci stupně jest druhý těsný otvor do hloubky; vede však do chodby, do níž lze nejlépe prostředním otvorem vniknouti. Tento nalézá se $3^1/_2$ *m* od prvého otvoru pod skloněnou skalní stěnou, jest asi metr široký a $^3/_4$ *m* vysoký, dále se však ještě úží.

Tímto otvorem sjel jsem šikmo dolů $5^1/_2$ *m* do komůrky $1^1/_2$ *m* široké a tolikéž vysoké, z níž vedou opět dva otvory;

na straně východní je okrouhlá 0·40 *m* v průměru měřicí díra, na straně severní $^3/_4$ *m* vysoký a 0·46 *m* široký otvor. Tímto proklouznuv, přišel jsem do chodby téměř vodorovné s mírným spádem na ssv., pokryté blátem a kalužinou čisté vody; šířka chodbičky z počátku $1^1/_2$—2 *m*, výška $1^1/_2$ *m*, strop klenutý, stěny skalnaté a vodami uhlazené. Dále se chodba úží a snižuje, zároveň se více sklání na ssv.; celková její délka je 14 *m*, počáteční směr od j. k s. do vzdálenosti 4 *m*, pak od jv. k sz. ještě 10 *m*. Celkový spád této obloukovité chodbičky odhaduji na 4 *m*; dno její pokryto jest blátivou náplavou (bahnem), jdoucí šikmo od stěny západní dolů ku stěně východní. Chodbička ústí do šířaviny vchodem $1^1/_2$ *m* širokým a tolikéž vysokým; před jejím koncem zdvíhá se strop do komína $3^1/_2$ *m* vysoko. Šířavina jest od z. na v. 5 *m* široká a od j. k s. 8 *m* dlouhá, výška jest 8—10 *m*; strop rozervaný, plný komínů. Uprostřed visí se stropu hřebenu podobné skalisko. Dno šířaviny jest nerovné, pahrbkovité, tuhým bahnem pokryté a má spád od j k s. Ve vzdálenosti 4 m od ústí chodbičky směrem severním přiblížil jsem se opatrně k okraji propasti; místo toto leží asi o $1^1/_2$ *m* níže.

Odtud pozoroval jsem, že šířavina přechází směrem severním ve vysokou, nahoře úzkou skalní trhlinu, do níž lze více než 10—15 *m* daleko nahlédnouti; v úrovni dna šířaviny je trhlina přes metr široká, její stěny padají svisle, nahoře přibližují se až na $^3/_4$ *m*, dole vzdalují se na 2—$2^1/_2$ *m* od sebe.

Od pokraje do propasti spuštěná lucerna dopadla ve hloubce $7^1/_2$ *m* na šikmou hlinitou náplavu; za náplavou vězely v trhlině bahnem pokryté balvany. Nechal jsem se na tyto balvany spustiti a zkoumal jsem odtud opět na šňůře přivázanou lucernou další propast. Lucerna padla ve hloubce $4^1/_2$ *m* opět na šikmou hlinitou náplavou, pokrývající celé dno dole rozšířené trhliny; vody nebylo nikde viděti. Skalní stěny trhliny uhýbaly nad náplavou, ponechávajíce tam volnou prostoru. Snažil jsem se dostati se až na dno propasti. Sestoupiv $1^1/_2$ *m* pod balvany, shledal jsem, že lano, na němž jsem visel, spočívá na balvanech, jež byly po obou stranách ku skalním stěnám pouhými oblázky zaklínovány; skalní trhlina se pod balvany rozšiřovala. Nastala obava, že by balvany lanou, na níž spočívala celá moje tíže, mohly býti ze své nejisté polohy posunuty a že by se pak na mně sřítily. Dlouho jsem otálel, než touha vyšetřiti i nejnižší prostory propasti překonána chladnou rozvahou, jež mně velela, nevydávati se v šanc tak očividnému nebezpečí života a proto nechal jsem se vytáhnouti nahoru do šířaviny.

Hledal jsem tam jiný otvor do propasti. Skutečně vede naproti chodbičce, jíž jsem do šířaviny vešel, v protější skalní stěně chodba 1 a půl *m* vysoká a 1—1 a půl *m* široká z po-

čátku směrem jv. (130°) po blativé náplavě dolů; ve vzdálenosti 6 *m* zatáčí se chodba na levo (sv. = 40°) a končí v další délce 8 *m* u jícnu, pouze 30 *cm* dlouhém a 15 *cm* širokém; celá chodba i s okrajem jícnu jest blativou náplavou (bahnem) pokryta. Do těsného otvoru nelze však naprosto vniknouti; bahno hozené do jícnu nepadlo do vody, nýbrž opět na hlinitou náplavu.

Na jižním konci šířaviny ústí u stropu spojovací chodbička, jež vychází východně z komůrky ve hloubce 16 a půl *m* pod jícnem horním položené.

Jak hluboká jest vlastně propast v nové jeskyni Křtinské a kam směřuje? Hloubku tuto lze přesně určiti pomocí výsledků nivelování Dr. Martina Kříže.

V. staré silnice nad propadáním Křtinským jest	388·142 *m*
Ku vchodu jeskyně zvážil jsem	7·210 *m*
V. vchodu do jeskyně jest	395·352 *m*
Spád k jícnu v jeskyni zvážil jsem	1·940 *m*
jest tedy V. u jícnu	393·412 *m*
Hladina vodní spodního řečiště Křtinského potoka má	343·461 *m*
a obnáší tedy hloubka propasti	49·951 *m*
Hloubka propasti v nové jeskyni obnáší tedy okrouhle	50 *m*
Já vnikl jsem do hloubky asi	34 *m*
tak že zbývá na neprozkoumanou její část ještě asi	16 *m*

Před novou jeskyní naléză se ve hloubce 15·80 *m* propadání potoka Křtinského; voda ztrácí se tu na úpatí jižní stráně a byla tu dříve chodbička, již při stavbě nové silnice zasypali a zatarasili. Dne 27. srpna 1884 vnikl jsem otvorem, do něhož vedlo suché řečiště, do chodbičky 25 *m* dlouhé, 0·60 *m* široké a metr vysoké se střechovitým stropem, do závrtku v levo od silnice; z tohoto závrtku vede další chodba přes balvany, do níž jsem se dostal 10 *m* daleko; dále jsem se neodvážil, maje na paměti příšernou příhodu Dr. M. Kříže z r. 1864, pod nímž se tehdy balvany sřítily do propasti přes 20 *m* hluboké, tak že jen takřka zázrakem vyvázl životem.

Vzdálenost od jmenovaného, 9 *m* hlubokého závrtku ku vchodu jeskyně obnáší pouze 20 *m*, jícen v jeskyni jest od vchodu 26 a půl *m* vzdálen.

Okraj propasti v šířavině, do níž jsem jícnem z jeskyně vnikl, leží asi 20 *m* severně od horního okraje jícnu; trhlina, do níž šířavina přechází, vede ještě nejméně 10—15 *m* daleko severně. Z toho vyplývá nade vší pochybnost, že propast v nové

jeskyni směřuje do propadání vod Křtinských, že jest s ním totožná.

V. okraje jícnu v jeskyni jest	393 *m*
Kalužina vody a bahno nalezeny ve hloubce .	16 *m*,
tedy při V.	377 *m*
Potok Křtinský ztrácí se při V.	378 *m*
nalezeny tedy známky vody o	1 *m*

níže. —

Že skutečně propast do výše oné občas vodou se naplňuje, dosvědčuje nejen ona kalužina ve vodorovné části spojovací chodbičky, ale též bahnitá, z kalných, stojatých vod usazená náplava v oné chodbě a v šířavině.

Po lijavcích a přívalech rozvodňuje se Křtinský potok a kalné jeho vody naplňují propast nejméně

do V.	377 *m*,
jelikož dno propasti leží při V	343 *m*
stává v propasti voda	34 *m*

hluboká, která odtéká jen pozvolna skulinami směrem k Výpustku.

2. Prof. Frant. Černý podává zprávu o následujících nových jeskyňkách:

a) Jeskyně v údolí Křtinském.

1. Jeskyně »Na vepřku«. Odloučíme-li se u kříže za Babicemi před lesem od značené cesty vedoucí z Babic do Křtin a jdeme v levo podél lesa, míjíme brzo t. zv. Malou Macochu, jejíž dřevěné ohrazení dobře pozorujeme ve vzdálenosti asi 50 kroků v pravo v lese.

Když urazíme 700 kroků, přestávají pole a my stojíme na rozcestí; v levo vede do lesů nová silnička, v pravo počíná sestupovati cesta do údolí Josefovského, v němž ústí nedaleko nad Býčí skalou.

V levo od rozcestí 50 kroků jest okrouhlý závrtek 2 *m* hluboký, 4 *m* v průměru mající, s járkem.

Sestupujeme po cestě babicko-josefovské 740 kroků až tam, kde se zahýbá silně v pravo. Od tohoto místa 100 kroků v pravo jest v lese skalka, zvaná »Na vepřku«. V ní jest jeskyňka.

První zprávu o ní podal mi p. Ant. Bobrovský, nadučitel v Babicích, který mě také k ní dovedl.

Otvor byl zanesen až na $^1/_2$ *m* a zarostlý habry. Pan Bobrovský dal nános odkliditi.

Nyní jest vchod 1·4 *m* vysoký a 1·2 *m* široký. Chodba vede směrem západním jako do sklepa 2 *m*; tu jest ucpaný komín vysoký $3^1/_2$ *m*. Chodba vede ještě 2 *m* dále a rozděluje se: v levo sestupuje dolů na 3 *m* a končí úzkým otvorem a jde ještě na 1 *m* dále; v pravo jest studňovitý otvor $1^3/_4$ *m* široký a prokopaný na 1 *m* do hloubky.

V zadu vychází komín, který se pak zatáčí šikmo vzhůru zpět, směrem ku vchodu. Oba komíny ústí v rozpuklinách okolních a jimi dostala se do jeskyně náplava: na 0·15 *m* humus, ostatek pak žlutá hlína, která v levé chodbičce byla mokrá a světlejší než v pravé.

Nalezeny byly v ní různé kosti: medvěda jeskyního, zubra, koně. Jeskyně jest ve výši nadmořské asi 460 *m*.

2. Jeskyně ve Vaječníku. Sestupujeme-li po cestě babicko-jozefovské ještě dále 800 kroků, objeví se nám v pravo na 5 *m* vzdálená, asi 10 *m* vysoká skála. Pod ní jest vchod do jeskyně 10 *m* široké, 1 *m* vysoké a 4 *m* dlouhé. V zadu jest komín vedoucí stupňovitě do výše a spirálovitě, na 6 *m* dl. a místy až 2 *m* široký.

V pravo nad touto jeskyní 10 kroků jest trhlina 2 *m* vys. a z počátku jen $^3/_4$ *m* široká. Vede 10 *m* daleko a tu se rozšiřuje v jeskyňku $3^1/_2$ *m* dlouhou, $2^1/_2$ *m* šir. a $1^1/_2$ *m* vys. Končí se v štěrbinu 0·3 *m* šir., vedoucí dále na 2 *m*.

Po levé straně jeskyně a v zadu jest $^1/_2$ *dm* tlustá vrstva travertýnová. V zadu ve směru štěrbiny jest pod travertýnem díra 2 *dm* šir., ale rozšiřující se dále na $^3/_4$ *m*; končí se bezpochyby komínem.

V pravo v jeskyňce jest výklenek, v němž vyrůstá stalagmit; nad ním v komíně visí pěkný stalaktit. Levá stěna jeskyně a částečně i chodby jest místy pokryta bělostným povlakem krápníkovým.

Ve stropě po celé délce až ven táhne se široká brázda 1—$1^1/_2$ *m* hluboká, kterou kdysi chodívaly vody. Dno jest z počátku pokryto listím, ale dále mazlavou hlinou.

3. Jurová jeskyňka za Výpustkem. Dvě stě šedesát kroků za Výpustkem v jižní stráni 20 *m* nad místem, kde se ústí lesní cesta, vedoucí kolem Výpustku, na silnici Křtinsko-Adamovskou, pod příkrou asi 20 *m* vys. skalou jest otvor 1·5 *m* vys. a 1·5 *m* šir.

Jest to vchod k jeskyňce vedoucí do hloubky, dlouhé asi 5 *m*. Pod humusem jest železitá, žlutočervená hlína z tloušti 0·8 *m*; pod ní začíná bílá hlinka totožná s Rudickou odrůdou, zvanou brusnicí. Uložena sem byla za těchže okolností, jako v Rudicích. Komínu jsem nepozoroval; snad jest zakryt náplavou, která není dosud vynesena.

b) Jeskyně u Babic.

1. Na skalkách. Tak sluje ve žlíbku, v němž leží jeskyně popsaná na str. 81 a 82, skála bližší Babicím. Skála, o níž píše Koudelka na zmíněném místě nazývá se »Na krkavčím«, žlíbek pak sám »Záskalčí«. Tedy na skalkách zrovna proti otvoru Na krkavčím jest rozsedlina $^3/_4$ *m* široká a 6 *m* vys. s komínky.

V otvoru vyrůstá zpráchnivělý kmen lípy; otvor sám jest do výše $2^1/_2$ *m* zasypán balvany. Ale vody nehrnuly se tudy ven, nýbrž jinudy, o 3 *m* více v pravo východem, nyní zasypaným kamením.

2. V téže skále 40 kroků dále směrem k Babicím a o 5 *m* výše jest jeskyně se vchodem 2 *m* širokým, 2 *m* vysokým. Jest dlouhá $4^1/_2$ *m*. Tu se strop níží až k náplavě; ale v levo jest otvor 3 *dm* široký, jímž možno viděti ještě na 3 *m* daleko. Nad skalkou 4 *m* vysokou, v lese, ve vzdálenosti 9—10 *m* jest malá, asi 4 *dm* hluboká prohlubeň. Bezpochyby jest to zasypaný komín, jímž valily se vody do jeskyně této.

3. Jeskyně Na krkavčím. Stráň tato sestává ze tří oddělených skalek. V druhé jest hluboký chobot, v jehož pozadí otvírá se vchod k jeskyni 6 *m* vys., 4 *m* široké a 8 *m* dlouhé. Nad vchodem jest zaklínován obrovský balvan, který hrozí sřícením. V zadu ve výši $2^1/_2$ *m* jest široký otvor, bezpochyby komín. V pravo i v levo při dnu jeskyně jsou zasypané otvory.

V téže skále jsou četné otvory.

4. Nadučitel v Babicích, p. Antonín Bobrovský sděluje následující zprávu o jeskyňce, která se nalézá na svahu mezi Výpustkem a cestou z Jozefova do Babic (asi uprostřed). Vchod 4·5 *m* dlouhý a 1 *m* vysoký; délka jeskyňky 11 *m*, ve výši 3 *m* komín, z něhož vede chodba na západ na 5—6 *m*; jsou tu 4 úzké otvory.

XLV. O povodních.

a) U Holštýna.

Od Antonína Buryšky.

Koncem měsíce března 1900 napadlo u nás tak mnoho sněhu, že ho místy až na 1 *m* vysoko leželo.

Teplou časovou pohodou prvních dnů měsíce dubna a nastalými pak teplými dešti roztály náhle veliké spousty sněhu, čímž

rozvodnil se zdejší potok tak, že toho nikdo nepamatuje, ač již mnohokráte hodně rozvodněn byl.

Nejvíce vody bylo ve dnech 7. a 8. dubna.

Spousty vod odnášejíce klády, celé stromy a jiné věci hnaly se k Rasovně, do níž se strašným hukotem se vrhaly a to tím snadněji, poněvadž veliké balvany vápencové, které dříve před Rasovnou vlny poněkud srážely, nedlouho před tím odstraněny byly.

Odtoky v Rasovně valně již zanesené, nepostačily vždy větší a větší spousty přitékající vody pojímati, pročež počala voda stoupati a po louce před Rasovnou se rozlévati, hrnouc se starým korytem ku Zbořisku (Staré Rasovně).

Tu však našla odtoky též zaneseny, pročež počala rychle stoupati, což pozorovati bylo hned po půlnoci, ze soboty na neděli. (7.—8. dubna).

Vida to dolní mlynář Eduard Zukal počal dolní místnosti ráno kol osmé hodiny vyklízeti a vše na zanášku odnášeti.

Poněvadž vody ale stále a stále přibývalo, musilo se pomýšleti na úplné vystěhování mlýna.

A byl nejvyšší čas!

Poslední věci musily již býti stěhovány děrou ve střeše nad chlévy, poněvadž mlýn byl již pln vody.

Ve 4 hodiny odpoledne v neděli byl mlýn úplně vystěhován.

Podobně musili též všechno vystěhovati obyvatelé domku čís. 8. nedaleko mlýna stojícího. Rovněž počali se též stěhovati z domků po jihovýchodní straně osady ležících, poněvadž voda stále rapidně stoupala a k osadě již valem couvala.

Nejvíce jí přibývalo v neděli odpoledne, kdy v hodině vždy o 1 *m* vystoupla.

Před večerem byla celá kotlina od Zbořiska až po osadu jedním velkým jezerem, z něhož vyčnívaly střechy mlýna a domku číslo 8 a pak vrcholky stromů v mlýnské zahradě.

Strašný naskytl se tu obraz četným zástupům diváků, kteří se přišli z okolních osad na povodeň podívati a kteří po stráních tohoto jezera rozestaveni byli.

Po rozsáhlé hladině, která také daleko do Lípovského žlebu sáhala, pluly klády, vrata, ploty, ano od domku čís. 8 i celé dřevěné chlévky, které po opadnutí vody zůstaly trčeti na skále ve Zbořisku, kdež musely pak býti rozdělány a po kusech dolů sneseny.

Po 5. hod. odpol. (v neděli) dosáhla voda největší své výše.

V tuto dobu stál mlýn v průčelí svém po střechu, chlévy pak po 7. řadu šindele na střeše ve vodě.

Při stavení čís. 8 byla voda as 1 *m* na střeše.

K šesté hodině na večer přestala voda stoupati, ačkoliv se jí stejné spousty stále nejen od Baldovce, ale i od Houska a od Lípovce valily.

Chtěje se přesvědčiti, co toho příčinou, obešel jsem se zdejším starostou Josefem Vaňousem kotlinu po straně západní ke Zbořisku, kde jsme opatrně, až k samé hladině vodní slezli. (V těch místech poznačili jsme výšku vody).

Tu spozorovali jsme, že voda našla si odtoky v rozvalinách a sice nahoře a když jsme přilehli, slyšeli jsme jak dvěma mocnými proudy odtéká.

V této výši zůstala voda až do 9. hodiny večerní, kdy ale počala rovněž tak rychle klesati, jak rychle před tím byla stoupala.

Ráno o 9. hod. (v pondělí) mohlo se již do světnice do mlýna a odpoledne pak valila se voda svým dřívějším, ale hodně vybraným korytem opět do Rasovny.

Že voda, které přec stejně mnoho přitékalo, tak rychle opadávati počala, toho příčinou dle mého náhledu bylo, že voda padajíc ve Zbořisku horními otvory svým velikým tlakem protlačila a uvolnila otvory, které ucpány byly a kterými pak rychle odtékala.

Jaká však spousta objevila se oku po opadnutí vody! Jak tu vše změněno v několika jen málo hodinách! Jak vypadal tu mlýn!

S korun zahradních stromů při dolním mlýnu visely spousty nánosu, mlýnská kola ze svých ložisk vyšinuta, ploty od zahrad odneseny a po stráních rozptýleny, vrata od kolny a stodoly zaneseny ve Zbořisku, tak zvaný kroupník zničen, stroje uvnitř porouchány, střecha nad kolnou do zahrady snesena, uvnitř ve světnici kamna pobořena a kuchyně a komín hrozily sesutím.

Celé dřevěné stavení, poněvadž i základy mnoho utrpěly, tak poškozeno, že by věru ještě jedné takové povodně nesneslo.

Při domku číslo 8 sbořen chlév pro hovězí dobytek a chlévky, jak jsem dříve podotknul, odneseny.

b) U Jedovnic.

Od Bohumila Julinka

V roce 1848 byla veliká povodeň právě na trh v pondělí po svaté Trojici, která krupobitím, spoustami a průtrží mračen ohromných škod nadělala. Poněvadž ale tehdy rybník Olšovec byl skorem prázdný, vešla se všechna první náhlá voda do něho a nenadělala žádných dalších škod.

V roce 1883, kdy v měsíci červnu, ta tak zvaná »Medardova« krápě po celých 14 dnů neustále kapala t. j. celých 14 dnů skorem nepřetržitě dosti silně pršelo, rozvodnily se potoky a bystřiny lesní jako s jarní vodou velice.

Tehdejší nájemce našeho mlýna L. Werner a nájemce velkostatku J. Weiss byli zde v Jedovnicích a měli dozor nad rybníky a vodou.

Čtrnáctý den (22. června) onoho neustálého pršení byl velmi dusný a těžké páry vystupovaly z lesů.

K polednímu se shlukly a odpoledne následovala prudká bouře nad lesy u rybníka Olšovce; večer druhá a v noci třetí bouře opět přikvačila a zuřila s velkou prudkostí. V noci poslední třetí bouře se skorem proměnila v průtrž mračen.

Neustálými dešti dřívějšími byly všechny rybníky napjaté a nestačily stavy rybníků vrchních propouštěti vodu z nastalých tří bouří přivalivši se s rychlostí a mocností neobyčejnou. Poněvadž nebyl pak tehdejši vodák (hlídač vodní) již v noci schopen na »Budkovanu« celý stav otevřít, vyrvaly proudy vod v Budkovaně stav ven a celý rybník Budkovan, jehož hráze u stavu byly protrženy, vylil se najednou do Olšovce; Olšovec byl před tím již plný a šla asi 2—3 stavidla vody na prázdno.

Když Budkovan do Olšovce se vlil, stoupla voda v plném Olšovci v půl hodině o 6" výšky, t. j. tak rapidně, jak nikdo dřív ani později snad nespatří a nezkusí.

Musilo se táhnouti na Olšovci všech 6 stavidel, což se skorem nikdy nestává a hrnuly se z něho stavem 12 *m* širokým a 1 *m* vysokým otvorem vody s ohromnou rychlostí.

Avšak voda nestačila tímto stavem a jelikož ochranné hráze (ne hlavní hráz u pily) kolem Jedovnic a sice za domy Eug. Kocmanna, Kupky a R. Káně jsou nižší než hlavni hráze a než jak voda náhle stoupla a voda pak stála mnohem výše, přelévala se po těchto hrázích mohutnými proudy a tekla na tak zv. »rybník«, panská pole pod Jedovnicemi položená a zaplavila je úplně tak, že tam stála voda několik metrů vysoko

na polích, zasetých ječmenem a pšenicí atd., a tvořila opět ten velký rybník, který kdysi na této straně Jedovnic býval. (Veselý).

Zde před Jedovnicemi činí silnice okliku a takřka přirozenou hráz kolem všech těchto polí, několik metrů vysokou a voda s těch polí přicházející jest propuštěna kanálem pod silnici vedeným, který byl tehdy ještě dosti malý, (dnes jest již mnohem větší) a který vlastně tím, že byl příliš malý a že vody na pole se hrnoucí, se za silnicí zadržovaly a kanálem jen v malé míře protéci mohly, odvaroval větší katastrofu, že se rybníky pod Olšovcem úplně nestrhaly a nával vody ze stavidel Olšovce aspoň poněkud zdržely.

Vody tekly i k rybníku Dymáku celým splavem, lanfest u mlýna našeho byl vytrhán a voda hrnula se skorem 1 *m* vysoko po silnici a ještě hodně vysoko tekla po hrázi Dymáka a vymlela dosti velkou část hráze, avšak přece úplně hráz u Dymáka neprotrhla a u nás jakož i v dolním mlýně Matušky udělala škod za několik tisíc.

Matuškovi sebrala celou zeď u lednice a stav skorem též úplně.

Do propadání však ztekla všechna, ačkoliv tedy nad propadáním se utvořil malý rybník a ohromný vír, kde kmeny dřeva, trámy jako sirky otáčeny a do propasti s ohromnou sílou a rychlostí smetány byly.

XLVI. Některé pověsti.

a) O Býčí skále.

František Touchýn, hostinský v Jozefově, vypravuje (na mou žádost sepsal Frant. Havelka):

1. Můj strýc šel od nás z hospody o 12. půlnoční hodině. Když přišel k mostu nad »váchodem« u Býčí skály, spatřil celou Býčí skálu osvětlenou, jako by byla v jednom plameni. Zastavil se, nešel dál a vrátil se k nám do hospody. Proč se vrátil, neřekl, a zůstal na noc u nás. Otec se ho často ptával, proč se vrátil, ale strýc ničeho neřekl. Teprve za půl roku strýc můj pravil: »Ač nejsem strašpytel, a ač jest mi to velice hloupé, tenkrát, když jsem se vrátil, viděl jsem Býčí skálu osvětlenou, jak by hořela«.

Nikdo mi snad věřiti nebude, ale jistě jsem to viděl a proto jsem se také vrátil. — Strýc opravdu nebyl bojácný, ale po celý život své vidění měl za jisté.

2. Na Býčí skále bývala besídka pro knížete. Besídka byla později zrušena a můj děd dostal dříví z besídky té. Na dvoukolovém vozíku odklízel děd s babičkou dříví to. Když v poledne jeli se dřívím s Býčí skály, strhl se v ní hrozný hukot, jako by uvnitř stříleli z děl. Babička táhla vozík, co síly měla bez dědova pobízení, jen aby byli s Býčí skály pryč.

3. Starý Střelec z Habrůvky hrál u nás. Když v noci šel se svým synem domů, lehl si u Býčí skály a usnul. Mladý seděl u něho. Za nějakou dobu se starý Střelec probudil, hledal a volal kluka; kluk byl pryč.

Otec, nemoha se kluka dovolati, počal klnouti a nadávati, že mu kluk utekl. Asi za půl hodiny, přišel kluk celý zděšený. Otec na něho spustil, kde byl. Kluk vyprávěl: »Když jste spal, přišli dva páni sem a zavedli mne do salonu, kde bylo vše nádherně vyzdobeno a osvětleno. Ukazovali mi bedny peněz a slibovali, že mi to vše dají, budu-li jim stavěti kuželky. Najednou však vše zmizelo a já tak tak, že jsem se z Býčí skály vydrápal ven«.

U nás v Habrůvce vypravují tutéž příhodu asi takto:

Když ti dva páni k němu přišli, žádali ho, aby šel s nimi. Kluk, Honzíček šel. Když přišli k Býčí skále, stěna se před nimi otevřela a přišli do krásného pokoje, ve kterém bylo plno pánů a paniček.

Jedna paní vzala se stolu koláč a podala jej Honzíčkovi. Honzíček koláč snědl a stavěl pak pánům zlaté kuželky. Za stavění dostal nějaké peníze. Konečně mu páni ukázali plné bedny zlata a slíbili mu, že vše to dostane, bude-li tam choditi jim stavět kuželky. Tu však najednou vše zmizelo; konec je stejný s předešlou povídku.

4. Matka jistého Zavadila z Josefova, 93 roků stará, vyprávěla:

Jednou jsem šla s Brňáky do Býčí skály svítiti. Brňáci šli napřed a já jsem běžela pro světlo domů. Když jsem se vrátila, byli Brňáci již v Býčí skále. Spěchala jsem se za nimi. V půli cestě jsem zbloudila. Chodila jsem po samém písku a ven jsem se dostati nemohla. Slyšela jsem jak výletníci již se kolem mne vrací, rozuměla jsem jejich řeči, ale neviděla jsem je. Konečně počala jsem naříkat a modliti se. Tu najednou mne něco šťuchlo a než jsem se nadála, byla jsem před jeskyní; Brňáci byli ovšem již dávno pryč.

5. V Býčí skále kopával se písek. Někdo z Habrůvky tam též písek kopal. V blátě viděli dráhu šlépějí draka. Strachem všichni utekli.

6. Revírník z Habrůvky Trávníček a nadlesní Fiala z Babic měli velká stáda prasat. Prasata ta pásla se po celý den v lese a na večer hlídači zahnali prasata vždy do Býčí skály. Jednou prasata dělala v jeskyni veliký rámus. Hlídači se probudili a když viděli celou Býčí skálu osvětlenou a ozářenou a slyšeli, jak by šlo veliké procesí se zpěvem a křikem, dali se na útěk. Druhý den ráno nalezli dobytek ustrašený u samého východu jeskyně v chumáči.

7. Jistý dráteník, »Jurka« jménem, spával obyčejně v Kostelíku u Býčí skály. Jednou, když opětně spal v Kostelíku, přišlo k němu jakési ohnivé zvíře. Od té doby nikdy tam na noc nebyl. Obyčejně uvařil si něco k snědku v Kostelíku, ale na noc přišel k nám.

8. U »staré šmelcovny« bydlívala matka mé ženy a ta tvrdívala, že na vlastní oči vidívala u brány na skále v noci velkého bílého vola. Jednou o půl noci sešel býk se stráně až k domu. Tu viděli, jak stojí u okna a dívá se jim oknem do světnice.

(Že vůl bílý se tam zjevoval, tvrdívalo více lidí. Mnozí prý jej tam viděli).

b) Čert v Moravském Švýcarsku.

Napsal H. V. Sáňka.

Za dávných dobrých časů nebylo tak zle na světě jako nyní, půda byla úrodnější a lidé hodnější než nynější zlé pokolení. Proto také bylo peklo prázdné a čerti nevěděli dlouhou chvílí, čeho se chopit.

Aby pekelná čeládka ustavičnou zahálkou nezbujněla, vymýšlel lucipér všelijaké práce a kratochvíle, jež svým rohatým svěřoval. A tak stalo se, že jeden z pekelníků octnul se v krajině naší, aby ji podle plánu knížete pekel předělal.

Milý čertík dal se chutě do díla; kopytem dupal, pazourem hrabal a ocasem šlehal jen což; neboť měl po přání satanášově pořádný vchod do pekel zhotoviti. Avšak práce nevalně se mu dařila, ač tu a tam notnou jámu vydupal a rozsáhlou klenbu oháňkou svou vymrskal. Ještě nejlíp pochodil v okolí Sloupu, kde již chodbu pekelnou zhotovenou měl. Jen vrata mu ještě scházela a pro ta musil ubožák až do Říma. Činil se chuďas seč mohl, aby do kuropění se vrátil a hekaje nesl těžký balvan vrátný na opálce z věčného města. Již byl u samého vchodu a jen měl vrata zasaditi; tu však kdesi kohout ve vsi zazpíval a kámen mu s beder spadl a stojí do dnes nedaleko brány do podzemních chodeb, které za vchod do pekelné říše sloužiti měly.

Také se čert namáhal, aby přes Suchý žleb smělý most postavil; stavěl, ale nedokončil jej, ač se v samém sousedství staveniště usadil. Vidíme tu počátek mostu toho o dvou obloucích v Suchém žlebu blíž Skalního mlýnu. Také skála, ve které ďábel bydlel, opatřena jest do dnes okrouhlými Čertovými okny. —

Jak po domácku se náš čertík v Drahanské vysočině zařizoval, vyděti nejlíp z toho, že si poblíž Ochoze obšírnou Pekárnu pořídil.

Ač čert tu a tam mnohé začal, přece nic řádně nedokončil a pro tuto nešikovnost úpí ukován jsa na kameném sloupu, který klenbu skalní, na níž osada Ostrov stojí, podepírá.

Tam trápen jsa nudou olizuje mohutný pilíř vápencový a teprve, až jej přelíže, najde pokoje v pekle. Ale zle bude tehdá s Ostrovem, neboť propadne se do bezedného jezera pod ním se rozkládajícího.

XLVII. Ukázka z dějin literatury o jeskyních.

Od Floriana Koudelky.

O propastech v jeskyni Výpustku.

Výpustek byl ode dávna vyhlášen jako jeskyně mnohonásobně a daleko rozvětvená, do níž neradno bez spolehlivého průvodce se pouštěti. Za starých dob znamenali si navštěvovatelé její zpáteční cestu sypajíce plevy z pytle nebo házejíce na zemi halouzky. Nejen o rozsáhlosti, ale též o strašlivých propastech Výpustku rozšířeny přepjaté zprávy, jež přecházely z knihy do knihy, byvše čím dále tím více zveličovány. Později popíráno zase, že by v jeskyni této bylo vůbec jakých propastí.

Nejstarší zprávu o Výpustku zanechal Martin Alexander Vigsius, kněz řádu praemonstrátů z kláštera Zábrdovického u Brna, zrušeného roku 1784, v knize: Vallis baptismi alias kyriteinensis, Olomuci, 1663, osmerka, 407 stran. Poutnické místo Křtiny patřily tenkráte onomu klášteru a Vigsius, jsa kanovníkem v Zábrdovicích, znal Křtiny s okolím z vlastní zkušenosti.

V páté hlavě popisuje na str. 23—31. místa v přírodním ohledu památná a líčí mimo jiné také návštěvu ve Výpustku.

Sloh Vigsiův jest nad míru rozvláčný a bombastickým způsobem strojený; již roku 1785 vyslovil se o něm učený piarista P. Adaukt Voigt, pojednávaje o stavu přírodopisu

v Čechách a na Moravě, že by byl Vigsiův popis hrozných jeskyň u Křtin nedaleko Brna otiskl, ale že nemohl u čtenáře tolik sebezapření předpokládati, aby průběh líčení sledoval, ježto způsob psaní Vigsia jest k nevystání.

Přes to jsou zprávy Vigsiovy veledůležité; mimo jiné zaznamenává o Výpustku, že v průběhu jeho klikatých chodeb, jež jdou na půl míle daleko, přicházíme do šířaviny, kde jest na levo propast. Praví o ní: »Chceš-li se přesvědčiti, jak je hluboká, hoď do ní kámen, ale sám tam nelez.«

Z Vigsia čerpal brněnský městský fysik Ph. a Med. Dr. Jan Ferdinand Hertod z Todtenfeldu, jemuž děkujeme za četné zprávy o přírodních poměrech Moravy, jež vložil do knihy: Tartaro-Mastix Moraviae, per quam rariora et admiranda a natura in secundo hujus regionis gremio effusa cum primis tartarus, illiusque effectus morbosi curiose examinantur et cura tam therapeutica, quam prophylactica proponitur, Viennae 1669, 12⁰. —

Pod názvem Cryptae Kyriteinensis descriptio popisuje zevrubně Výpustek a zmiňuje se též o propastech v něm se nalézajících. V jeskyni viděti tu a tam otvory vedoucí do chodeb aneb do nejhlubších propastí, které neodvážil se doposud nikdo prozkoumati.

Nelze tedy nikterak pochybovati, že ve starých dobách poboční, k propastem směřující chodby, byly otevřené a přístupné.

V moravském zemském museu (Františkově) v Brně chová se sbírka rukopisů prvního moravského topografa Františka Josefa Schwoye, narozeného dne 11. prosince 1742 ve Velkých Heralticích na Opavsku, kníž. Diettrichsteinského zámeckého hejtmana, vrchního a archiváře v Mikulově, jenž proslul svojí topografií markrabství moravského (3 svazky ve Vídni 1793—96); zemřel dne 10. října 1806.

Rytíř D'Elvert otiskl v Notizenblatt der historisch-statistischen Section der k. k. mähr.-schl. Gesselschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde, č. 6 z r. 1858 opis rukopisu, jenž jedná též o Výpustku a byl už dříve vydatným pramenem zejména Andréovým.

V tomto rukopisu vyslovuje se domněnka, že Výpustek má býti ve spojení s nepatrnou dírou Šumberovou u Husovic. O propastech v této jeskyni obsaženo v rukopise následující: Z této jeskyně vedou rozmanité vchody do jiných dutin, z nichž jde část opět do menších klenutí, část ztrácí se však v nesmírných propastech a vodách, které doposud nikdo ze strachu před jistou záhubou prozkoumati se neodvážil.

Jest to tedy patrný výňatek ze zpráv Vigsia a Hertoda, k nimž přidána pouze zmínka o podzemních vodách.

Na počátku tohoto století všímal si bedlivě moravských jeskyň znamenitý a horlivý pěstitel přírodních věd Christian Karel André; narodil se 20. března 1763 v Hildburghausenu v knížectví Koburském, studoval v Jeně a Erfurtu a přišel r. 1798 do Brna, byv povolán ku řízení protestantské školy. Již r. 1800 počal v Brně vydávati časopis »Patriotisches Tageblatt« a uveřejnil během času celou řadu spisů, v nichž obsaženy zajímavé a důležité zprávy, týkající se přírodoznalství Moravy; stal se též hospodářským radou knížete Salma, s nímž byl spoluzakladatelem moravské hospodářské společnosti. R. 1821 odstěhoval se do Stuttgartu, kde zemřel r. 1831 jako virtemberský dvorní rada. V uvedeném již časopisu »Patriotisches Tageblatt« v č. 66 a 67 z r. 1804 uveřejnil vlastivědné pojednání obsahu geologického pod názvem: Uibersicht der Gebirgsformationen und besonders der Uebergangsformation in Mähren. (Zugleich als Leitfaden für denkende und forschende Besucher der mährischen Kalkhöhlen), jež vydal pak v otisku též samostatně.

André použil zde dříve již uvedených pramenů. O Výpustku udává na str. 921., že se vyznamenává propastmi s otvory pouze slabou kůrou krápníkovou pokrytými, tak že chodec snadno probořiti a do nich sřítiti se může.

Spis tento musel býti svého času značně rozšířen, neboť pozdější spisovatelé o našich jeskyních opakují téměř doslovně údaje Andréovy.

Uvádím na doklad pouze spisy: Dr. Franz Sartori, Naturwunder des österreichischen Kaiserthumes I. 78. Wien 1807, str 126—137 a Jurende, Mährischer Wanderer oder Nationalkalender Mährens z r. 1809.

Novou zprávu přičinil Hugo František, starohrabě Salm-Reifferscheid, jenž se osobně výzkumu moravských jeskyň účastnil (narozen ve Vídni dne 1. dubna 1776, kde též zemřel 31. března 1836); zpráva jeho otištěna v č. 45. časopisu Vaterländische Blätter für den österreichischen Kaiserstaat, Wien 1814, kde na str. 268. praví, že Výpustek ohledně délky vyniká snad nad všechny známé jeskyně světa. Navštívil tuto jeskyni po několikráte; pro četné klikatiny vzal s sebou provázky a plevy na označení cesty a tu spotřeboval vícekráte 4000 sáhů provázků a 3—4 plné měchy plev, ale musel se přece s nepořízenou vrátiti, neboť nechtěl bez tohoto spolehlivého průvodce do bludiště dále vniknouti. Vždy přicházel na jiná místa »a nemohu se tedy nikdy chlubiti, že bych byl konec této jeskyně nalezl« praví doslovně.

O propastech vyslovuje se takto: Jeskyni lze jen s největší opatrností navštíviti, jelikož jsou na mnohých místech nesmírné propasti pouhým, tenkým povlakem krápníkovým překlenuté, který nešťastným krokem může býti rozdrcen.

Podobným probořením přišlo bezpochyby o život 14 osob z Olomouce, jež na sklonku 17. století tuto jeskyni navštívily, ale nikdy více nalezeny nebyly.

K této příšerné zprávě připojil Josef Horký, kancelista knížete Salma a jinak svojí bujnou fantasií proslulý spisovatel v časopisu Archiv für Geographie, Historie, Staats- und Kriegskunst VI., Wien r. 1815, č. 126, 127 a 128 o Výpustku, že po každém prudkém dupnutí hluboko podemletá země na četných místech hrozivě zaduní. Neustálý temný hukot hřmí ze spodu nahoru; pochází od podzemních vod v nevyzpytatelných propastech.

O propastech ve Výpustku s příkrovem krápníkovým zmiňují se potom četní jiní spisovatelé jako: Andreas Engelhart v Prachtwerke der Unterwelt, Wien 1828, II. díl, str. 198, Jurende, Mährischer Wanderer, Brünn 1835, Adolf Schmidl, Reischandbuch durch das Königreich Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien, die Bukowina und nach Jassy, Wien 1836, 3. svazek str. 179 atd., Gregor Wolný, Mähren topographisch, statistisch und historisch geschildert, Brünn r. 1836—1837, II. sv., Albin Heinrich, Das pittoreske Oesterreich oder Album der österreichischen Monarchie, der Brünner Kreis im Markgrafthum Mähren, Wien 1840, str. 29—31, J. N. Vogel, Merkwürdigkeiten und Sagen aus der Umgegend Brünns, Wien 1842 str. 16. atd. —

Známý badatel jihokrasových jeskyň, Dr. Adolf Schmidl navštívil Výpustek po dvakráte, totiž roku 1823 a 1857; v čísle 226 večerního listu Vídeňských Novin (Abendblatt der öster. kaiserl. Wiener Zeitung) ze dne 3. října 1857 prohlašuje v článku »Aus den Mährischen Höhlen«, že nelze o nějakém životu nebezpečném zabloudění ve Výpustku ani mluviti; oněch 17 Olomoučanů, kteří před 200 lety ve Výpustku beze stopy zmizeli, nepřipisuje ani žádné pověsti, nýbrž pouhé báchorce.

Patrně byly vedlejší chodby k propastem vedoucí za druhé návštěvy Schmidlovy zataraseny, tak že ve Výpustku nebylo po propastech žádné stopy. Tento stav potrval po delší dobu, což prokázáno další literaturou z onoho období.

Již v letech studentských počal se zabývati výzkumem moravských jeskyň Dr. Martin Kříž, rodák Líšenský (narozen 14. listopadu 1841); skončiv studia gymnasialní, věnoval prázdniny roku 1864 prozkumu jeskyň a uveřejnil výsledky těchto prvních svých prací v Živě, časopisu přírodnickém, roč. XII. v Praze 1864 pod názvem »O jeskyních moravských«.

Propasti ve Výpustku nenalezl. Na str. 247 uvedeného článku píše, že ve velikolepé síni u schodů, vedoucích k východu (nyní zazděnému) naléză se při levé straně sluj na $4^1/_2{}^0$

hluboká, která bez pochyby zavdala příčinu k pověstem o propastech zde se nalézajících a krápníkem pokrytých.

»Vzal jsem schválně za tou příčinou s sebou klučnici a na každém podezřelém místě jsem tloukl a kopal, avšak žádné ani té nejmenší jámy kromě oné svrchu zmíněné jsem nenašel«. —

V »Koledě«, časopisu vycházejícím v Olomouci, v ročníku II. z r. 1877, opakuje se na str. 45., že Výpustek stal se zvláště tím pověstným, že ve století 17. celá společnost výletníků olomouckých beze stopy v něm zmizela. Poněvadž nehody podobné neustále bylo se obávati, zazditi dal otec nynějšího knížete Salma vchod do všech prostor, které pro navštěvovatele nejvíce jsou nebezpečné.«

Jeli co pravdivého na tomto tvrzení, nelze ovšem z literatury doložiti; podobá se ale, že přehazování náplavy, kterou leckterá poboční chodba zahrnuta byla, padá na vrub různým kosťařům, kteří zde po kostech jeskynního medvěda úsilovně pytlačili.

Propasti ve Výpustku objeveny na novo Dr. Jindřichem Wanklem, otcem praehistorie moravské a zasloužilým zkoumatelem našich jeskyň, jenž se narodil v Praze dne 15. července 1821 a zemřel dne 5. dubna 1897.

Vypravuje o nich ve svojí práci »Praehistorische Alterthümer in den mährischen Höhlen« uveřejněné v Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien 1871, sv. I. Na str. 278 udává, že objevili s hornickým assistentem A. Špačkem několik propastí ve Výpustku a že se nechali do nich spustiti, aniž by našli vchod do rozvětvených dlouhých chodeb, o nichž se zmiňuje starohrabě Hugo Salm. Škoda, že výsledek průzkumu těchto propastí nebyl nikde uveřejněn. Pouze na půdorysu Výpustku, připojeném k uvedené práci, naznačil A. Špaček polohu čtyř propastí, které se úplně shodují s oněmi, jež jsou popsány v tomto Průvodci ve vedlejších chodbách H, a), e), a f). (viz strana 58., 59., a 60).

Na str. 276 uvádí Dr. Wankel, že knížata Alois a Jan Liechtenstein na počátku tohoto století rozšířili tehdejší velmi nízké vchody do Výpustku a nechali v náplavě hlubší cestu prokopati, čímž docíleno mezi oběma vchody pohodlnějšího spojení; za této příležitosti bylo mnoho otvorů do pobočních chodeb zasypáno.

Celkovou délku Výpustku udává Dr. Wankel přibližně na 1200 *m*; nyní známe chodby Výpustku v okrouhlé délce pouze 1 *km*.

V pozdějším svém díle: Bilder aus der Mährischen Schweiz und ihrer Vergangenheit, Wien 1882 zaznamenává Dr. Wankel

na str. 365., že několik pobočních chodeb ve Výpustku vede ku propastem, do nichž ale buď pro jich těsnost vniknouti nelze, aneb které končí malými zanesenými kapličkami. Z toho lze souditi že Dr. Wankel a A. Špaček sestoupili pouze do propasti v odbočkách a) a e), ale že nebyli v oněch u H a F).

Do jaké hloubky sahají propasti ve Výpustku? To byla otázka na kterou nedovedl nikdo odpověděti.

Teprve Dr. Martinu Křížovi podařilo se tuto záhadu správně rozluštiti, avšak nikoliv prozkumem nepřístupných neb zatarasených propastí, nýbrž důmyslným výpočtem na základě svého přesného nivellování v území jeskynním. Podrobné výsledky této neúmorné a namáhavé práce uveřejnil nákladem vlastním ve spise »O některých jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách; příspěvek k horo- a vodopisu Moravy«, v Brně 1878, osmerka, 183 stran a 5 tabulek.

Dle průměrného, nivelováním vyšetřeného spádu podzemních vod, jejž přirovnal též k toku vody Křtinské, vypočetl Dr. Kříž, že propasti ve Výpustku, musí býti 47·85 *m* hluboké (viz str. 92).

Další příspěvek ku poznání propastí ve Výpustku obsažen v pojednání Dr. Martina Kříže: Der Lauf der unterirdischen Gewässer in den devonischen Kalken Mährens. Zweite Abtheilung. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien 1883, svazek 33., sešit 4., str. 698. Zde praví: Ve Výpustku otevřeny v nejnovější době vchody do vedlejších chodeb, jež vedou ku propastem.

Roku 1876 prozkoumal jsem propast nalézající se na blízku vchodu (k ostatním byl přístup zasypán) a shledal jsem, že jest 22 *m* hluboká; na dně byly vápencové balvany a vlhká hlína.

Voda ubíhá úzkými štěrbinami. Dále poukazuje na svoji monografii »O některých jeskyních atd.«, kde vypočetl hloubku propasti ve Výpustku na 47·85 *m* a zaznamenává výsledek ohledání propasti f), kterou v červenci 1883 nechal nadlesní G. Heintz prohlédnouti dělníkem Blažíkem z Babic, při čemž vyšetřena její hloubka až k vodě na 47·50 *m*.

Roku 1879 započala totiž praehistorická komise vídeňské císařské akademie věd pod vedením dvorního rady ryt. z Hochstetterů na útraty panujícího knížete Jana Lichtensteina ve Výpustku kopati po diluvialních kostech a předhistorických památkách.

Roku 1880 řídil tyto výkopy assistent dvorního musea Josef Szombathy, jenž podal o výsledku těchto prací pod názvem »Ueber Ausgrabungen in den mähr. Höhlen im Jahre 1880« zprávu v Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie

der Wissenschaften in Wien, mathematisch - naturwissenschaftliche Classe, svazek LXXXII, z r. 1880., str., 410—417. Szombathy obíral se onoho roku opravením půdorysu Výpustku, zhotoveném r. 1807 knížecím Liechtensteinským inženýrem Františkem Lolou; půdorys obdržel Hochstetter z dvorní knihovny Liechtensteinské.

A tu přišel prý ku podivuhodnému výsledku, že se jeskyně od oné doby, kdy půdorys spracován byl, v jistých částech předního oddělení znatelně zvětšila! Stávají prý nyní některé chodby a nízké výklenky jeskynní, jichž Lola ještě neznal a které po většině nejsou ani na půdorysu, jejž uveřejnil Dr. Wankel (půdorys Špačkův).

Přičiněním nadlesního Gustava Heintze z Babic, jenž za nepřítomnosti vídeňských pánů učenců na práce v jeskyni dohlížel, odkryty příchody ku propasti f) mezi posledními dvěma šířavinami; tyto příchody byly zasypány.

Předběžným a povrchním ohledáním propasti zjištěny dvě souběžné skalní trhliny s hloubkou více než 30 *m*, jež padají v horní části svisle, jsouce 1—2 *m* silnou skalou odděleny, ve spodní části kloní se na východ a spojují se. Ku prozkoumání těchto propastí nebylo dostatečných pomůcek po ruce a proto odloženo na přes rok.

Roku 1881 kopáno v předních dvou propastech (a) a (e), v jichž náplavě hledány kosti diluvialních zvířat; viz o tom zprávu: Fünfter Bericht der praehistorischen Commission der math.— naturw. Classe der kaiserl. Akademie der Wissenschaften über die Arbeiten im Jahre 1881. Ueber Ausgrabungen in den mährischen Höhlen im Jahre 1881. Sitzungsberichte der kais. Akademie d. Wissenschaften I. Abth. Jahrg. 1882, svazek LXXXV.

Roku 1883. prokopána náplava v propasti a), v níž nalezena ve hloubce 14 *m* zachovaná kostra dospělého silného muže a dne 17. července téhož roku nechal nadlesní Heintz do propasti f) spustiti dělníka, o čemž podána zpráva v Siebenter Bericht der praehistor. Commission der math. naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Ausgrabungen in den mährischen Höhlen im Jahre 1883 von J. Szombathy. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, LXXXIX. svazek, I. odděl.

Výsledek prohlídky propasti f) byl dle Heintze tento. Propast má značnou hloubku 47·5 *m*. Jest utvořena skalní trhlinou, jdoucí od j. na s.; v úrovni hlavní jeskyně jest 0·40 —0·60 *m* široká a asi 4 *m* dlouhá. Níže rozšiřuje se pozvolna a jest v horní polovině svislá, ve spodní části kloní se na západ.

Na dně propasti nalezeno potočiště rychle tekoucí, průhledné vody, asi 2·5 *m* široké, s nepatrnou hloubkou. Po silných deštích zaráží a nadržuje se voda v této propasti a stoupá pak značně.

Dne 3. června 1881 zjistil Heintz nořidlem hladinu vodní ve hloubce 20·2 *m* pod horním okrajem.

Nyní nalezeno na skalnatém stupni ve hloubce 18 *m* čerstvé bahno, jež patrně pochází od povodně, která nastala dne 19. června 1883. Na jiných skalních stupních nalezeno též bahno a písek, ale nikde nebyla uložena jeskynní hlína, v níž by mohlo býti pátráno po diluvialních neb předhistorických nálezích. —

Do Výpustku přijeli jsme s Dr. Mart. Křížem na výzkumy dne 8. srpna 1883, tedy krátce po prohlídce propasti f); podle ústní zprávy nadlesního G. Heintze a dělníka Jana Blažíka z Babic, jenž byl do propasti spuštěn, mohu shora vylíčený popis ještě těmito údaji doplniti.

Vysoká voda stála v propasti f) po dva dni, totiž dne 19. a 20. června 1883; za několik dní nebylo tu více vody pozorovati. Jan Blažík vyvázl jen šťastnou náhodou životem, sřítiv se do propasti následkem nedokonalých opatření se značné výše střemhlav na dno. Dosáhnuv totiž šikmého, bahnem pokrytého stupně, chtěl si na okamžik vydechnouti a odpočinouti; dělníci nahoře to nepozorovali a spouštěli neustále lano, tak že sjelo do hloubky pod Blažíka, jemuž se z nenadání bahnitá náplava pod nohama svezla, tak že sletěl dolů. Zpráva Blažíkova o povaze dna propasti zněla velmi neurčitě; přemlouvali ho, aby se nechal do propasti ještě jednou spustiti, on o tom už ale nechtěl za žádnou cenu ani slyšeti.

Pokusil jsem se ihned dne 9. srpna 1883 propast tuto prohlédnouti; dosáhl jsem hloubky 18 *m*, níže mne spustiti nechtěli, ježto přípravy nebyly dosti bezpečně zařízeny. Kámen na šňůře uvázaný dopadl celkem 37 *m* hluboko a uvízl na šikmé ploše v náplavě. Teprve dne 29. července následujícího roku provedl jsem záměr svůj se zdarem, o čemž podána zpráva na str. 60 a 61 tohoto spisu.

Výsledek mého prozkumu propasti f) potvrdil skvěle správnost a přesnost nivellování Dr. M. Kříže a dokazuje zároveň nesmírnou důležitost znalosti výšek nadmořských, ***jimiž bylo lze předem hloubku propasti vypočítati.***

Nelze o tom nikterak pochybovati, že také ostatní propasti ve Výpustku vedou k podzemnímu řečišti; jest pravděpodobno, že by po odstranění náplavy ještě na jiných místech nové propasti odkryty byly.



E.

Příspěvek k jeskynní literatuře.



Úvod.[1]

V. J. Procházka, assistent na České polytechnice v Praze počal zabývati se zkoumáním našeho jeskynního území v r. 1898 v prázdninách, v nichž ztrávil několik neděl ve Sloupě.

O výsledcích svého zkoumání vydal Procházka publikace uvedené níženji pod A. a B; v r. 1899 ztrávil V. J. Procházka opět několik neděl v prázdninách v našem území jeskynním a výsledek svých pozorování uveřejnil v článcích pod C. a D. obsažených.

Aby čtenář nemající řečené publikace ve své knihovně, mohl posouditi průběh diskuse, uvedu dle odstavců číslovaných písmeny římskými citaty Procházkovy, načež na ně odpovím v třetí osobě; bude to tedy dlouhý dialog in tertia persona (v třetí osobě).

Všechny osobní útoky a jizlivé poznámky Procházkovy pominou se mlčením.

A) Moravský kras.

Ve sborníku České společnosti zeměvědné Praha. Ročník IV. číslo 1 str. 1—6 r. 1897 a čís. 10 r. 1898 str. strana 289 — 294.

I. Procházka píše (2): Místo moravského Švýcarska anebo jeskynního území má nastoupiti název »Moravský Kras«.

---

[1]) Jak se čtenář přesvědčí, doplňuje se podstatně část geologická a hypsometrická tímto příspěvkem; do článků dříve uvedených nemohl jsem vřaditi obsah tohoto příspěvku pro ráz kriticko-polemický (porovnej zejména články 3 o nadmořských výškách, o profilech, o příční břidličnatosti, o hlínách, o potočních nánosech obsažené na konci Příspěvku, pak o škrapách XXIV—XXVII, o závrtcích XXVIII—XXXVI, o komínech XXXVIII, o jeskyních XXXIX—VLVII, o údolích LI, polje atd.

Dr. Kříž na to odpovídá: To ovšem není nic nového. Již r. 1834 učinil Reichenbach (Geologische Mittheilungen aus Mähren str. 27) tuto kousavou poznámku: Leute, die sich im achäffen gefallen, pflegen diese Gegend die mährische Schweiz zu nennen.«

Další všeobecná geologická úvaha neobsahuje nic nového.

II. Procházka (5): Naše území bylo studováno jednostranně, bylo po desítiletí dbáno toliko jeskyň a fossilního obsahu jejich nánosův, kdežto povrchových zjevů všimli si jen někteří.

Toliko prof. Dr. Jovan Cvijić zařadil ji zcela správně do skupiny typických území krasových.

Dr. Kříž: Tvrzení toto je nesprávné.

a) Již v r. 1804 upozornil K. André (Patriotisches Tagblatt) na podobnost našeho jeskynního území s jižním Krasem takto:

»Naše závrtky s jeskyněmi poskytují nám v malých rozměrech obraz vévodství Kraňského.«

b) Richard Trampler, který se od roku 1890 zabývá zkoumáním našeho jeskynního území praví: (Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik XIII. 1891 str. 481—487). »Krajinný ráz vysočiny, ještě více ale četné jeskyně, trychtýřovité sníženiny a propadliny připomínají nám Kras v té míře, že tu máme v té krajině, poměrně malé *úplný ráz krajiny krasové se všemi zvláštnostmi ji vyznamenávajícími.*«

c) Dr. J. Cvijić (Das Karstphänomen 1893) navštíviv Macochu detailoval tyto zjevy krasové; byl by ale lépe udělal, kdyby se byl spokojil povšechnou poznámkou, jak to učinil André a Trampler; neznaje krajiny dopustil se hrubých poklesků.[1])

[1]) a) Na stránce 224 tvrdí, že prý není u nás vodou vymletých rýh, mezi nimiž jsou hřebeny nebo hřebínky (Karren, Schratten, škrapy). My máme ale, jak na denním světle, tak pod zemí význačná koryta a hřebeny, rýhy a hřebínky (viz II. 278—280).

b) Na dně našich závrtků nalézá prý se příkrov z rudé hlíny, vše prý je obděláno, nebo lesem pokryto (229). To je omyl; u nás máme rudou hlínu tam, jak uvedeno bude v článku o rudé hlíně; v závrtcích je nanesena ornice, balvany a balvánky vápencové; ornice nevznikla ale z rudé hlíny, plochy v našich závrtcích jsou jen z nepatrné části obdělány.

c) Ploché sníženiny jsou prý také na Moravě, komíny jsou vázány na podzemní řečiště soustavy Půnkviny.

Dolin (závrtků) je prý málo a mají podobu mísovitou; tím liší prý se Moravský kras nápadně od krasu adriatického.

To také není pravdou; ovšem že máme ploché depresse čili sníženiny, máme ale také hluboké závrtky, které s Půnkvou nejsou v žádném spojení (II.).

Bylo nutno povšimnouti si blíže toho, co Cvijić o našem krasu sděluje, poněvadž Procházka, jak shledáme, ve svých statích Cvijiće se přidržuje, ano místy doslovně překládá.

d) *Naše jeskynní území nelze vřaditi do typického krasu, schází mu v morfologickém ohledě nejvýznačnější a od obyvatelů nejvíce hledaný tvar, totiž polje.*

Všechny ostatní zjevy jsou u nás zastoupeny, ale jen ve formách malých ano nepatrných u porovnání s jižním krasem.

Naše jeskynní území má od Maloměřic do Sloupa délku (dle mapy) 22 *km* a šířku (největší) mezi Holštýnem a Petrovicemi 6 *km*; v jižním krasu obnáší délka od Lublaně do Černé hory 550 *km* a šířka přes 300 *km*; všechny naše jeskyně mizí u porovnání k jeskyni Postojenské na 10 *km* dlouhé; náš vodopád v Krápníkové má výšku 7 *m*, hora Kalvarie v Postojenské, posetá ohromnými sloupy krápníkovými má 40 *m*, podzemní řečiště potoku Sloupského má délku 4500 *m*, tedy 4·5 *km*, Rjeka má 30 *km*, kotlina Sloupská je dlouhá 1200 *m* a široká 300—350 *m*; kotlina dolní Planiny má délku 5·5 *km* a šířku 2 *km*; kotlina Cirknická má délku 10 *km*. a

---

d) Závrtky v Moravském území devonském jsou prý tak naplněny hlínou vzniklou rozkladem vápence (rudá hlína), že vypadají na povrchu jak mělké sníženiny (235).

Že tomu tak není, pozná čtenář hned, přečta si článek o závrtcích (II. 296—322).

e) Macocha v Moravském krasu nalézá prý se v mělké depressi, která se sklání k pustému žlebu; podélná osa jde prý téměř souběžně s vrstevním směrem (str. 243).

Tomu není tak. Macocha není v žádné sníženině (depressi); Macocha je na vysočině rovné jako stůl, podélná osa nejde s vrstevním směrem.

f) Na Moravě máme prý soustavu jeskynní, která je na Punkvu vázána (257).

Cvijić zapoměl, že tu máme ještě soustavu druhou (s podzemním řečištěm Jedovnického a Křtinského potoku) a soustavu třetí v údolí Hádeckém.

g) O chybném názoru ohledně různého stáří jeskyň svahových jednáno bude později.

h) K potokům krasovým u nás počítá Cvijić Bílou vodu a potok Sloupský (279). Cvijić vynechal vody Jedovnické, Křtinské, Hádecké, Ochozské a Hostěnické.

i) Cvijić prohlašuje údolí Sloupského potoku (u Sloupa) na straně 286 za poloslepé a na stránce 289 za slepé; že tomu tak není, shledáme později. Tvrdí-li Cvijić, že pusté údolí vede do Adamova (286), chybil neznalostí krajiny.

k) Bílá voda ztrácí prý se do ponorů (jícnů) u Ostrova (288); to je chyba nedopatřením vzniklá (lapsus calami).

l) Podobně má se to s následujícím tvrzením (288): Punkva na Moravě ztrácí se hned po prvním východě do jeskyně, která se u Sloupa na levé straně údolí nalezá.

šířku 4·5 *km*; naše Macocha je hluboká 136 *m*, propast u Sv, Škociana má hloubku 160 *m* a severovýchodně Teistu u Trebiče dokonce 320 *m*; závrtky s průměrem 600—800 *m* nejsou tam žádnou vzácností; to jsou zcela jiné rozměry než u nás.

III. Procházka praví, že si obral za úlohu sestrojiti souborný a detailní přehledný obraz našeho krasového území.

Dr. Kříž: S jakým úspěchem tak učinil, přesvědčíme se v míře dostatečné v průběhu kritického rozboru jeho publikací.

B) Sloup, Macocha, Punkva.

Průvodce po severním dílu moravského Krasu. S mapkou a 10 obrázky v textu. Praha 1899, 8°, str. 1—61.

Rozumí se samo sebou, že od podobné knížky nebudeme očekávati valného rozmnožení vědomostí o našem jeskynním území; žádáme ale od ní výsledky přesného bádání podané ve formě snadno přístupné; pouhé kombinace spočívající na domněnkách neodůvodněných musí býti vyloučeny.

Knížku podobnou s úspěchem sepsati dovede ten, kdo dlouhá léta sám tu pracoval, sám vyměřoval, vážil, niveloval, jeskyně a propasti prozkoumal atd.

Kdo jako Procházka teprv se poohlédl v krajině (r. 1898), z jeskyň málo kterou zná, odváží se sepsati Průvodce, nucen jest čerpati z pramenů jiných, ano místy je téměř opisovati.[1])

Procházkovi byl takovým pramenem Průvodce Dr. Kříže z r. 1883 a z r. 1890.

Procházka ale neudal, odkud čerpal číslice a popisy, tak že čtenář se diví, jak to všechno Procházka pěkně ví, jak mohl zjednati si sám tolik materialu, když přece je známo, že začal v krajině se ohlížeti teprv v prázdninách r. 1898 a že s pohrdáním mluví o těch, kteří se zabývají měřením a vážením.[2])

Na konci knížky je seznam literatury a tu se praví: Zde uvedu jen spisy, které doplňují obraz nastíněný mým Průvodcem. Z toho musí čtenář souditi, že data v jeho průvodci obsažená samostatným bádáním si zjednal a že tedy neopisoval z literatury citované, která jeho Průvodce jen doplňuje.

Vizme, jak se vše má, porovnejme data a uvažme samostatné úsudky Procházkovy.

---

[1]) Knížka vyšla v květnu 1899.

[2]) Sborník zeměvědné společnosti, VI. 95 a VI. 210.

IV. V úvodě praví Procházka, že neprávem jmenujeme krajinu Moravským Švýcarskem, že máme užívati názvu Kras; o tom učiněna zmínka v odstavci I.

V. *V článku nadepsaném »Poloha a svéráznost krasu moravského«* (5—10) praví Procházka:

Mohutný val spousty žulosyenitové prostupuje západní Moravu od Milkovic za Boskovicemi přes Brno až k Hostěhradicím.

Na to odpovídá Dr. Kříž: Milkovic na Moravě není; Milkov ale severozápadně od Konic leží na kulmu; jižně, severně a západně je kulm.

VI. Procházka: Severně Brna rozkládá se od severu k jihovýchodu Svitavy mělký, horský úval uzavřený na východě okrajem drahanské vysočiny, na západě žulosyenitem.

Od Sloupa až ke Klajdůvce jest úval tento stejně široký (průměrně 2 *km*).

Dr. Kříž: To je nesprávné; o úvalu (dolina, depresse) může se mluviti jen při vysočině Ostrovsko-Sloupské, kde vápenec je otočen na všech stranách kulmem mnohem výše položeným; v II. a III. skupení jeskynním rozdílu buď vůbec není anebo jest nepatrný.

Devonský útvar je široký: mezi Petrovicemi, Sloupem a Holštýnem 6 *km*, západně Lažánek k Jedovnicím na 4 *km*, mezi Josefovem a Křtinami $4^1/_2$ *km*, mezi Kanicemi a Hádeckým údolím 4 *km* a na jihu mezi vápencovým lomem nad Maloměřicemi a Mokrou 8 *km* a nikoliv průměrně 2 *km*.

VII. Procházka: Úval ten sklání se velmi mírně od severu k jihu a to s 548 *m* nadmořské výše severně Sloupu k 391 *m* severně Mokré nedaleko jižního kraje.

Kříž: Výšky nadmořské jsou vzaty z mapy vydané c. k. vojenským zeměpisným ústavem ve Vídni; ohraničení kopíroval Procházka z mapy Makowského a Rzeháka.

Výška nadmořská 548 *m* není severně Sloupa, nýbrž značí hřeben tvořící rozhraní vod na Neselově severozápadně Sloupa mezi žlíbkem od Žďáru jdoucím (viz Průvodce I. 104 závrtek čís. 5) a žlíbkem od Petrovic se táhnoucím (viz I. 103); hřeben ten skládá se z vápence, je ale částečně pokryt břidličnatou drobou.

Bod 391 *m* leží severozápadně od Mokré, tři kilometry od jižních hranic tamějšího vápence.

Jižní hranici vápencovou nalézáme v lomech ležících západně od Bedřichovic a jižně od silnice vedoucí z Brna do Vyškova při V. 250 *m*.

Mimo to jde vápenec jižně a východně za Mokrou k V. 280 *m*.

VIII. Procházka: Na severu šíří se po něm od Šošůvky přes Harbechy k Rudici dosti úrodná pole; podél západního okraje je pak porostlý bujnými lesy, které zabírají všechnu jeho jižní rozlohu.

Dr. Kříž: Tvrzení toto není správné: Rozsáhlá a úrodná pole rozkládají se také u Habrůvky, u Babic, Ochoze a Obce, dále v nejjižnějším cípu severně od Líšně v trati zvané Kopaniny a Staré zámky.

IX. Procházka (8): Sklon a směr vrstevní jest jiný v souvrství devonském než kulmovém, z toho přirozeně plyne, že souvrství devonské se zvrásnilo dříve než se vrstvy kulmu na ně kladly.

Dr. Kříž: To je tvrzení nesprávné, pokud se týká kulmu hraničícího na náš devon.

Ano Procházka si dokonce stěžuje, že je na území našem poměrně málo typických profilů.[1])

V článku o profilech shledá čtenář, jakou nepravdu tu Procházka vykládá.

Ostatní část geologická neobsahuje nic nového.

X. Z Rájce přes Petrovice do Sloupa (11—13). Turistické líčení.

Procházka (13).: Asi 1 a půl *km* za Petrovicemi jsou svahy amphitheatrálně vzestupné; ohledáme-li dno a vyšetříme, v jakém je vztahu ke svahům, přesvědčíme se, že jest nálevkovitě prohloubeno, kde svahy amphitheatrálně vzestupují. — Potůček Žďárský tekoucí tímto údolím od severozápadu spojuje se před ním i s maličkým ručejem petrovickým prozrazuje stará propadání.

Tři obrovské, nálevkovité sníženiny (závrty) skládají řečené údolí, jejichž mezistěny označeny jsou na údolních svazích mírnými konturami; k východu údolí se závrtkovitě rozšiřuje.

Dr. Kříž: a) Údolí, o němž tu Procházka se zmiňuje, dostává skalnaté (vápencové) úbočí tam, kde na jižním svahu nalezá se jeskyňka popsaná I. 104 pod čís. 3. Směrem k severu tvoří svah dosti velkou zátočinu (asi na 300 *m*); na svahu jižním zátočiny není a nemůže se o tom mluviti, že svahy jsou amphitheatrálně sestupné a že údolí je nálevkovitě prohloubeno.

[1]) Sborník zeměvědné společnosti. Praha 1899 roč. V, str. 47.

Údolí jde v šířce 150 *m* přímo směrem východním k Sloupu; na jeho dně je vybrán vodami menší žlíbek na 2—3 *m* hluboký, 4 *m* široký.

b) Údolí má délku 1000 *m*; na každý závrt Procházkův by připadalo přes 300 *m* v průměru (jest-li na mezistěny ponecháme po 33 *m*).

Závrtů s průměrem 300 *m* nemáme.

Svahy skalnaté sestupují do údolí 150 *m* širokého a nemůže tedy býti řeči o závrtcích majících průměr 300 *m*.

c) Není tu stopy ani po závrtcích ani po závrtech.

d) Dejme tomu ale, že tu byly tři závrty třebas každý s průměrem 150 *m*, pak obnášel průměr všech 450 *m* a připadlo na mezistěny 550 *m*.

Co stalo se s těmi mezistěnami?

Na počátku údolí je V.	501 *m*
podzemní řečiště ve Sloupských má V. . . . . . 394 *m*,	
na stoupání podzemního řečiště sem připadá . 11 *m*	
má tedy zde V.	405 *m*
a připadlo by na hloubku závrtů	96 *m*.

e) Představme si nyní v tomto údolí tři závrty hluboké 96 *m*, každý v průměru 150 *m* a od sebe oddělené skalními stěnami 183 *m* mohutnými.

Jaká síla byla s to stěny tyto nejen prolomiti, nýbrž odnésti a údolí prohloubiti na 96 *m*?

Co tu máme slabých hřebenů (mezistěny), jež vody nemohly prolomiti a odnésti (II. 212—213)?

Jest-li tu byly takové závrtky, pak se do nich vody ztrácely a spodním řečištěm odcházely. Kdyby tu byly bývaly tři závrtky v rozměrech uvedených, nebyl by se mohl prohloubiti v údolí samém úzký žlíbek.

g) Zátočiny tvoří se všude při řekách a při potocích; na jednom břehu se voda odráží a na druhý naráží; tím se materiál svahu odplavuje a tvoří zátočina, kterou vody svahové ještě rozšiřují.

Vody se prohlubují do údolí a žlíbku, svah zůstává se šikmo dolů sestupující skalnatou plochou.

XI. Sloup a Sloupské slepé údolí (13—15).

Procházka: Údolní svahy jsou kolmé, 40—50 *m* vysoké a sbližují se na jihu poznenáhla, kde kříž stojí v pravo od silnice sloupské při polní cestě vedoucí na petrovickou silnici; jsou sblíženy, že není nesnadno si představiti, že údolí bylo zde v dávnověkosti uzavřeno; až sem rozkládá se severní, širší díl sloupského slepého údolí. Za ním údolí je užší, kolmé skalní stěny jmenovitě na západním svahu vyšší a běží souběžně až za šošůvský hotel, kde se sbíhají jsouce prorvány sloupským suchým žlebem.

Jižní tento oddíl sloupského slepého údolí je užší a hlubší.

Kříž: a) Výšku 40—50 má Procházka z průvodce Dra. Kříže z r. 1883 str. 19 a z jeho Führer in das mährische Höhlengebiet 1884 str. 71.

b) Údolí Sloupské tvoří kotlinu na jihu otevřenou, ale není tu žádného údolí slepého.

c) Slepým údolím je, jak víme, údolí uzavřené tak, že za ním není žádného dalšího pokračování údolí nebo žlíbku (k. p. u propadání Jedovnického); zde máme ale údolí otevřené, jímž vody proudí každý rok, jakmile před skalami utvoří se jezírko a vody počnou se přelévati u Hřebenáče přes silnici (I. 139).

Procházka drže se Cvijiće (das Karstphänomen 289) prohlásil údolí toto za úplně uzavřené, za slepé, pak ale opět dle Cvijiće (286) za poloslepé (Sborník V. 148).

d) Tak tedy badatel Procházka tvrdí, že tu máme slepé údolí proto, že si můžem snadno představiti, že bylo kdysi uzavřeno.

Toto slepé údolí skládá prý se z oddílů dvou (severního až k železnému kříži a jižního až na počátek Sloupského žlebu).

Nutno rozložiti otázku takto:

Máme tu nyní údolí slepé? Bylo tu údolí slepé v dávnověkosti? Ani to ani ono.

e) U železného kříže, o němž Procházka mluví, má se věc takto:

Údolí je široké 118 kroků; z toho připadá 80 kroků na pole jdoucí od propástky třetího vchodu (I. 65) k silnici; silnice má 8 kroků a odtud k úpatí svahu západního smrčím porostlého je 32 kroků.

Stojíme-li u kříže a díváme-li se k propástce, zdá se nám, jako by tu na 40 kroků vnikal do údolí od východního svahu nějaký hřeben pod ornicí; to jsou ale balvany a nános korytem,

na svahu se nalézajícím, snesené. Ale nejen zde, nýbrž odtud počínaje až ke Kůlně je svah utvořený ze ssutin bývalých kolmých skalisk.

Kdyby tu ale skutečně byl hřeben (kopáním do 1 *m* nelze to určiti) na 40 kroků dlouhý, pak ještě zůstává volné údolí na 80 kroků široké (na 40 kroků počíná totiž svah silně stoupati).

f) U hotelu Šošůvského obnáší šikmá šířka údolí 150 kroků; přepažení tu není žádného.

g) Potok Sloupský ubírá se nyní podél východních skal k Hřebenáči a není pokračování jeho za Hřebenáčem na úpatí východního svahu; nynější potočiště je pouze vyrváno v úrovni údolí podél skal jdoucího, kdežto zbytek údolí je volným pro vody potoční.

h) Vyrvání náplavy a prohloubení koryta potoku Sloupského zde státi se musilo v době novější.

Dokud nebyla založena osada Sloupská, nemohly míti Ždárna a Luha takový směr, jak mají dnes; aby se potoky tyto na jižním konci osady spojovaly v řečišti, k tomu upravena byla jich koryta.

Tam, kde od náspu jde skalisko směrem k I. vchodu, ztrácí se voda pod skalní klenbou (I. 138), která tu tvoří zrovna střechu; potočiště tu má V. . . . . 463·844 *m*;
střechovitá skála je vysoko . . . . 1·200 *m*,
jde tedy do V. . . . . 465·044 *m*.

Skálu tuto mohly vyhlodati vody jen tenkráte, jest-li nános sáhal do této V. t. j., dokud nános ten nebyl vyrván; pak ale byla půda u skal v úrovni s ostatním údolím.

i) Bylo údolí toto snad v dávnověkosti uzavřeno či nebylo?

Kdyby Procházka byl odkryl kopáním hřeben skalnatý jdoucí od jednoho svahu k druhému do hloubky 20—22 *m*, pak bychom řekli:

V dávnověkosti bylo údolí na tomto místě skalnatým hřebenem přepaženo; vody mohly prouditi se směrem svého původního údolí (do Sloupského žlebu) teprv tenkráte, až by byly dosáhly výše 20—22 *m*; pak bychom tu měli ale údolí přepažené čili poloslepé, nikoliv uzavřené čili slepé.

Ale toho Procházka neučinil; on si jen snadno představuje, že v dávnověkosti zde přepažení bylo; tvrzení takové nemá žádné vědecké ceny; je to domněnka ničím neodůvodněná.

k) Kdyby tu bylo bývalo přepažení a vody potoční by se byly ztrácely u něho do jícnů, *pak by za přepažením (směrem ku Kůlně) nebylo se mohlo vymleti skalnaté dno v téže V. jako před přepažením směrem k Sloupu* (porovnej o tom také článek o potočních nánosech a studních).

Víme ale, že před Kůlnou skalnaté dno takovou hloubku má (Průvodce I. 77—79 a monografie v ročníku c. k. říš. geolog. ústavu ve Vídni 1891 svaz. 41 str. 497—503).

Majitel hotelu »Šošůvka« dal na svém dvoře hloubiti studni
při V. . . . . 467 *m*;
studně byla hluboká . . . . 17 *m*,
šla tedy do V. . . . . 450 *m*.

Skalnaté dno údolí má . . . . 443 *m*
scházelo tedy jen . . . . 7 *m*.

Tu ale nutno uvážiti, že studně byla hloubena při východním svahu, od prostředka údolí na 80 kroků vzdáleném a že nešla na skalnaté dno.

Kdyby u železného kříže anebo u řečeného hotelu bylo bývalo v dávnověkosti nějaké přepažení jdoucí od jednoho svahu k druhému, pak by skalnaté dno v kotlině nebylo mělo pravidelného spádu při V. 445—443.

l) Ale netoliko že tu není údolí uzavřeného (slepého), není tu také údolí přepaženého čili poloslepého. Mezi svahem východním a západním není žádného přepažení; údolí má nepřetržitý spád od hranic kulmových severně Sloupa až na počátek žlebu Sloupského a to spád velký.

Naproti Neselovu (I. 104) má silnice V. . . . . . . 480 *m*;
za hotelem »Šošůvka« má silnice V. . . . . 462 *m*;
je tu tedy spád . . . . 18 m
a to spád stálý nepřetržitý na přímou vzdálenost 1200—1300 *m*, tedy téměř 1·5 *m* na 100 m.

XII. Sloupský potok (16—17). Vše dle Dra. Kříže, aniž by pramen jmenoval (rozměry Hřebenáče 3).

XIII. Sloupské jeskyně (17—32). Vše dle Průvodce dra. Kříže z r. 1883 a jeho publikace Půnkva, Macocha, Sloup z r. 1890; celé líčení, chodeb, *veškeré číslice a těch je 156 jsou z nich vzaty a Procházka pramenu nejmenuje.*

Na str. 31. praví sice o Dru. Křížovi: Jeho úsilovné práci děkujeme přesný základ topografie jeskyň a podzemních potoků našeho Krasu. Tím ale není přece řečeno, že Procházka z jeho publikací vypsal data a látku k líčení.

Způsob, jakým Procházka líčí na str. 24. a 25. Sestup do Spodního patra Sloupských jeskyň přesvědčuje poměrů neznalého čtenáře, že má spolehlivého průvodčího, jenž cestu tu již nejednou vykonal. Kdo ale ve spodním patře už byl, toho zarazí zajisté tvrzení Procházkovo, že chodba běží dále v pravo 50 *m* ku krápníkovým záclonám, které ji částečně na příč přepažují. Vždyť tu vůbec není žádných záclon, leží tu však na zemi povalené ohromné plotny krápníkové. Nesprávný údaj vysvětlíme čtenáři tím, když sdělíme, že Procházka tehdy, kdy onen popis psal ve spodním patře Sloupských jeskyň ještě nikdy nebyl.

Co Procházka praví o vzniku jeskynního bludiště sloupského str. 31—32, je věcí dílem známou, dílem nepravdivou. Otázka tak důležitá a složitá nedá se odbýti několika prohozenými poznámkami.

(Porovnej o tom stať Dra. Kříže v II. díle Průvodce 272—276).

XIV. Ze Sloupa do Němčic (32—33). Má již jen historickou cenu; látku vzal Procházka z Dra. Wankla Bilder aus der mähr. Schweiz und ihrer Vergangenheit 1882 str. 162—167.

XV. Ze Sloupa přes Šošůvku do Holštýna (33—37).

Rozměry lidomorny jsou vzaty od Dra. Wankla, Bilder aus der mähr. Schweiz str. 219 — nejsou ale správny. Líčení o vodách a o Rasovně dle Dra. Kříže.

Procházka praví tu: »Rasovna byla navštívena několikráte. J. Wankel, M. Kříž, Fl. Koudelka a já (Procházka) prostudovali jsme ji a změřili.

Že by tu byl také Procházka měřil, popírá R. Trampler.[1])

XVI. Ze Sloupu po náhorní rovině Sloupsko-Ostrovské k Macoše (37—40).

Na stránce 39 vykládá Procházka čtenářům, že tu máme také polje u Městikádi; že tomu tak není, o tom jednáno bude obšírně později.

XVII. Ze Sloupu suchým žlebem sloupským k výtoku Punkvy 40—41). Stručné turistické líčení.

XVIII. Vzestup ze suchého žlebu sloupského k Macoše (41—42).

O upravené cestě k Macoše vedoucí.

---

[1]) R. Trampler. Das Holsteiner Thal. Eine Karststudie aus Mähren 1899 praví: An dieser Expedition nahm über Ersuchen auch der Assistent an der böhm. Technik in Prag V. J. Procházka theil, dem ich die wichtigsten Resultate meiner Messungen mittheilte.

XIX. Macocha. (42—53). Líčení turistické — rozměry dle Dra. Kříže. Líčení sestupu dle Floriana Koudelky; to nebylo ale 2. a 3. října 1898, nýbrž 2. a 3. září 1898.

XX. Půnkva (54—55). Líčení vodních poměrů dle Dra. Kříže.

XXI. Od výtoku Půnkvy do Skalského mlýna (56—57). Turistické líčení, — rozměry dle Dra. Kříže.

XXII. Ze skalského údolí do suchého žlebu Ostrovského (58—60). Procházka tu na stránce 59. praví, že prý Dr. Kříž v Suchém žlebě zjistil 26 jeskyň, z nichž největší je Kateřinská.

Dr. Kříž: Dr. Kříž tyto jeskyně nezjistil toliko, nýbrž je také na str. 83—91 Průvodce z r. 1883 popsal; aby mohl udati nadmořskou výšku každé z těchto jeskyň, niveloval celý Suchý žleb a určil takto V. voznice naproti jeskyni; nyní vážil po stráních k otvoru a určil V. jeskyně samé.

Procházka nemá o tom ponětí, jak obtížno jest vážiti po takové stráni vápencovým štěrkem pokryté 50—100 *m* vysoko; jemu tedy ani nenapadlo činiti rozdílu mezi úsudky: *zjistiti počet jeskyň a jeskyně popsati a určiti jich V.*

XXIII. Procházka (59—60): Od Smrtné jeskyně až po Ostrov jest díl suchého žlebu složen na východozápadu a severovýchodu z řady splynulých závrtů, jejichž obrysy jsou dosud hluboko vryty ve svazích, ba i na některých místech zachovaly se zbytky příčních stěn oddělujících sousední závrtky.

Kříž: Domněnka tato nemá žádného podkladu skutečného; o tom jednáno bude, ale obšírněji v článcích dalších.

O přiložené mapce vyňaté ze Sborníku zeměvědné společnosti V. 131 učiníme zmínku při dotyčné stati ve sborníku obsažené.

C) O svéráznosti moravského Krasu.

Sborník České zeměvědné společnosti. Praha 1898 V. 10—19, 42—48, 111—119, 141—148, 169—173, 201—204, 272—274, 289—302.

Škrapy.

XXIV. Procházka (V 13): Škrapy byly nejdříve pozorovány v Alpách nedaleko sněhové meze, později objevily je téměř na všech krasových územích, ve všech výškách, ba i v úrovni mořské. Pokrývají skalnatý povrch povlovnějších svahů, podobajíce se úzkým korýtkům, odděleným hřebeny buď

celistvými a ostrými buď roztrhanými, zubatými, anebo též plochou usečenými, na níž se vyvinuly druhotné járky (korýtka). Jsou rozličně velké, obyčejně několik decimetrů široké, ale též užší, místy až 10 *m* hluboké.

Dr. Kříž: To je doslovný překlad z Cvijiče (das Karstphänomen 221—225).

Originál zní takto: die Karren (In der Herzegovina škrape) sind zuerst aus den Alpen bekannt geworden, wo man sie im Hochgebirge besonders in der Nähe der Schneegränze fand, vielfach wurden die Karren an der adriatischen Küste beobachtet (221); sie kommen im Karstgebiete vor (223) und sind auf steilen Böschungen beschränkt; (274) sie bestehen aus schmalen Rinnen und dazwischen gelegenen Firsten; sie sind entweder messerartig zugeschärft oder oben ziemlich eben, aber mit scharfen Rändern, in welchem Falle ihre Oberfläche durch seichte secundäre Furchen eine Art Kanellirung erhält; die Rinnen sind meist einige Decimeter, aber gelegentlich auch 5—10 *m* tief.

XXV. Procházka (V. 13): Škrapy shledal jsem na plochách povrchových, odkrytých skalek ve způsobu kolmých, válcových děr (mezi Petrovicemi a Sloupem). Pod Ostrovem v suchém žlebě leží v řadách za sebou vyplněny hlinou a mají tvar kolmých děr. Původní tvar škrap je válcovitý; jsou *to díry, vlastně rozšířené pukliny; kde není puklin, není škrap.*

Dr. Kříž: a) Vidno z toho, co uvedeno, že Procházka škrap z vlastního názoru nezná. *Škrapy nejsou žádnými dírami a neutvořily se z puklin.*

Škrapy a díry, jaký to rozdíl!

Co vyrozumíváme cizím tímto názvem?

Vodní rýhy; je-li několik vodních rýh vedle sebe, tvoří járky, mezi nimiž jsou hřebínky; jsou-li járky vodní velké, slovou koryta, mezi nimiž jsou hřebeny.

Jak můžeme si je znázorniti? Známá jest zajisté plechová forma, do níž se lejí svíčky (na venkově lojové); má díru válcovitou; rozřízněme po délce tuto formu, položme půlky vedle sebe a máme vodní rýhy a hřebínky, máme škrapy.

Plechová roura, kterou ze železných kamen kouř odchází, ma válcovitou díru; to není škrap; rozpolťme ale po délce tuto rouru a položme polovici vedle sebe a budeme míti dva

vodní járky a při tom hřebínky. Škrapy jsou na denním světle, ale také pod zemí.[1])

b) Takové vodní járy (ne díry) najde Procházka:

1. Na skalce severozápadně Veselic leží na severním svahu velký, vápencový balvan barvy běločervené s bílými žilami; na tom balvanu jsou pěkné rýhy; zejména jedna s ostrým hřebenem nápadně vyniká.

2. Západně Suchdolu jsou na polích hromady kamení vápencového, syenitového a červeného pískovce.

Některé vápencové balvany opatřeny jsou pěknými, souběžnými rýhami a mezi nimi se nalézajícími hřebínky.

3. Jdeme-li od Suchdolu lesní cestou po svahu do údolí, přijdeme k louce, kterou míval k užívání Sloupský lesmistr.

Na začátku louky na pravé straně na východním svahu je malá skalka a uprostřed 0·70 *m* dlouhý a 0·15 *m* široký jár.

4. V údolí popsaném II. 361 na severním svahu, ale ještě před zátočinou je balvan vápencový mající vodní járy (škrapy), které nejdou souběžně.

5. O něco dále východně je skalka a na ní pěkné, souběžné škrapy; prostřední rýha jde od vrchu až dolů, ostatní jdou jen do polovice.

6. Asi uprostřed údolí na severním svahu je skalka rozbrázděna rýhami (jsou v ní také válcovité díry).

Ale rýhy (škrapy) jsou docela samostatné tvary, které s děrami nesouvisí a z nich nevznikly.

Jedna rýha je na metr dlouhá, 30 centimetrů široká a 25 centimetrů hluboká; o něco dále jde podobná rýha šikmo po skalce dolů.

Tam, kde na svahu jsou skalky holé (bez křoví), je vodních járů čili rýh — škrap dosti.

7. Na známém Hřebenáči vidíme na starých plochách škrapy.

Pěkné, dlouhé rýhy (na 3 *m*) jsou na východní straně naproti II. vchodu do Sloupských. Na straně jižní je skalka plna rýh, čili výmolů čili škrap.

[1]) Dr. A. Penck. Morphologie der Erdoberfläche 1894 I. 237. In der Adelsbergergrotte sieht man echte Karren am Höhlendache an einer Stelle, die mindestens 100 m unter dem Tage liegt.

Nemíní se tím snad pukliny, štěrbiny anebo trhliny v Hřebenáči, nýbrž vodami vymleté járy v celistvé skále.

8. Tam, kde je závrtek I. 99, jsou na skalnatém svahu překrásné škrapy; zrovna před závrtkem vyčnívá skalka v délce 1·20 *m*, výšce 0·60 *m*; skalka je šikmo nakloněna 40^0 od severu k jihu; na ní je 7 souběžných, pěkných rýh 8—14 *cm* širokých, hloubky 5—9 *cm*.

Na jedné skalce je vodní jár lomeně vybrázděný; rýha je 0·75 *m* široká, 0·25 *m* hluboká; jde skoro kolmo.

Na skalnatém úboči lemující žlíbek je ještě více škrap.

9. Velkolepé hřebeny a vodní koryta jsou na východním svahu Macochy (I. 17—18), o nichž přinášíme vyobrazení.

10. Na cestě vedoucí ze suchého žlebu do Vilímovic na východní straně jsou skalky s pěknými rýhami; na jednom balvaně bylo 8 souběžných rýh.

11. Jdeme-li po lesní voznici od školky (II. 31) do údolí vedoucího do Jozefova, uzříme na pokraji lesa tu a tam ležeti balvany vápencové s pěknými rýhami, škrapami.

12. Před Babicemi (na straně jihozápadní) je obnažená vápencová skalka, na níž jsou pěkné vodní rýhy (škrapy) jdoucí po šikmé ploše od vrchu dolů.

XXVI. Procházka (V. 13): V moravském Krasu nebylo dosud (než počal Procházka zkoumati) škrap pozorováno.

Dr. Kříž: To je zjevnou nepravdou. Procházka může toliko říci, že nebylo užito cizího nesrozumitelného názvu »škrapy«; nemůže ale tvrditi, že nebyly pozorovány vodní rýhy a výmoly a že o nich nebylo psáno.

a) Již v r. 1864 psal jsem o Šumbeře, že je zde můstek a že tu vidíme balvany rozmanitě vymleté (tedy rýhy). (II. 133).

b) Ve svém spisku vydaném v r. 1867 (Führer str. 47) popisuje závrtek, do něhož jsem se spustil (I. 99 č. 4.) pravím tu: skalní stěny podobají se pilířům souměrně vodami vyrýhovaným, jako by tu byly pilíře v nějakém gotickém chrámě (deren Wände symetrisch ausgewaschenen, kannelirten Pfeilern einer gothischen Kirche gleichen).

Podivno zajisté, že téhož výrazu při škrapách užil Dr. J. Cvijić v r. 1893 (Karstphaenomen 221), ač mého spisku neznal (na str. 221 praví: eine Art Kannellierung).

c) Ve svém Průvodci (Führer 1884 str. 87) pravím o Rasovně:

Na skalních stěnách pozorovali jsme téměř vodorovně jdoucí hluboké vodní rýhy.

d) Ve svém Průvodci z r. 1890 (str. 77.) pravím o Kůlně: Od horního vchodu táhne se téměř v rovné čáře na pravé stěně skalní ku vchodu dolnímu pruh, který se skládá ze samých důlků atd; pruh tento naznačuje vodní čáru a dosvědčuje, že tu vody dlouho stávaly, zvolna odtékaly a svým šplouchánim na této skalní stěně ony tvary vymlely a vyhlodaly.

V mém díle Kůlna a Kostelík (1891) je vyobrazen vnitřek jeskyně s těmito tvary (viz také I. 76).

Právě takové tvary mořskými vodami vyšplouchané viděli jsme s Koudelkou na skalnatém břehu v Opatiji (Abbazzia).

e) O vodním járu v Kostelíku (II. 111) psal jsem ve své monografii uveřejněné v ročníku c. k. říšsk. geol. ústavu ve Vídni 1892 sv. 42. str. 568.

Máme tedy dosti příkladů o tom, jak vody na denním světle i pod ním vápenec rýhovaly čili jinak řečeno škrapy tvořily, jež byly před rokem 1898 pozorovány a popsány.

XXVII. Procházka: (V. 14): V uložení vrstevním uzříme příčinu, proč na odhalených územích našeho krasu není škrap větších rozměrů, ba ani takových, které by se vyrovnaly rozměry škrapám jiných oblastí krasových.

Dr. Kříž: a) Škrapy nejsou v žádném spojení s uložením vrstevním.

b) Procházka z vlastního názoru škrap jižního krasu nezná, jinak by je nestotožňoval s dírami anebo se skalkami vyčnívajícími z hlinitého příkrovu (u (Vintoků).

c) Nicméně odvážil se tvrditi, že uložení vrstevní je příčinou, proč u nás není škrap větších rozměrů, ba ani takových, které by se vyrovnaly rozměry škrapám jiných oblastí krasových[1]).

Mohou býti velkolepější škrapy, než jaké máme na východním svahu Macochy (I. 17—18)?

[1]) Na cestě z Divače do Sv. Škociana nalezne Procházka na sta škrap našim úplně podobných, na balvanech a na skalách. O škrapách v dolině u staré vápenice u Postojny viz článek Koudelkův v Lidových Novinách ze dne 12. a 13. července 1901, čís. 158 a 159. »Postojna v Kraňsku.«



Skalní hřebeny a vodní koryta na východním svahu Macochy.

Tvrzení Procházkovo vzbuzuje zajisté podivení.[1])

Závrtky.

XXVIII. Procházka (V. 17) Závrty jsou buď mískovité nebo nálevkovité, studňovité anebo nánosné (44); závrty nepravidelné (V. 46), hvězdovité a sdružené (V. 46).

Dr. Kříž: To je rozdělení přijaté od Cvijiče. Die Dolinen sind schüsselförmig, trichterförmig, brunnenförmig (227), Schwemmlanddolinen (251), unregelmässige, sternförmige und Zwillingsdolinen 230—232. Celé to roztřiďování postrádá ceny vědecké.

Při popisování závrtků nutno uvésti formu každého jednotlivého závrtku a hlavní při něm okolnosti (II. 280—286 a 296—322).

XXIX. Procházka (17): Závrtky mísovité. Vzorem pro ně jest závrtek nedaleko útulny u Macochy. Hranice mělkého závrtku 0·4 *m* hlubokého, majícího průměr asi 25 *m* označeny jsou kruhem velmi nizounkých skalek vyčnívajících z pod trávníku. Pak jsou mískovité závrty severně Macochy a některé závrty na Tumperku u Rudic.

Dr. Kříž: a) Mísovitým závrtem sluje zajisté závrtek mělký míse podobný. Jak ale nazveme mělké závrty čtyřhranné (II. 297 čís. 8) anebo podlouhlé (II. 301 č. 5), podélné (II. 301, II. 311) anebo trojhranný na počátku žlíbku u Městikadě?

b) Mělký závrtek nedaleko útulny (II. 314) není ohraničen kruhem skalek; pouze na straně severní vyčnívá na jednom místě nepatrná skalka.

XXX. Procházka: (17) Závrtky nálevkovité jest přesně rozlišovati v závrty skalní a nánosné. Skalní závrtky jsou původní, krasu vlastní, kdežto závrtky nánosné vznikají jen, kde na podkladu, ať již je to dno údolní, polje, anebo skalního závrtu leží nános sypkých usazenin (hlína, písek, písčité hlíny).

Dr. Kříž: Rozlišování nemá skutečného podkladu a pojmenování je nepřípadné.

Skalním nebo skalnatým závrtkem můžeme nazvati závrtek mající okraje nebo obrubu skalnatou.

V tom případě ale nemusí býti závrtek nálevkovitý.

---

[1]) Úsudky mé: je podivno, divím se, je nepochopitelno, nelze pochopiti a podobné, často se budou opakovati. Kritisující badatel jiný užil by slov případnějších, ale také ostřejších.

My jsme pojmenovali závrtek I. 121 skalnatým, protože jej lemují skalky; je to jár podlouhlý. Závrtek u Babic II 298 č. 10 je skalnatý, poněvadž je vrouben skalkami, je ale podlouhlý nikoli nálevkovitý atd.

Místo názvu »nánosný závrtek« nutno užívati výrazu »závrtek v nánosu utvořený,« jak jsou na p. závrtky uvedené I. 120, 121 II. 316.

Víme, že tu skalnaté dno pokryto je nánosem na 24 až 26 *m* mohutným a že závrtky se utvořily tím, že jícny ve skalnatém dně se otevřely a nános se částečně do hlubiny sesypal a nahoře v něm utvořil se okrouhlý závrtek.

Proto ale není závrtek »nánosným«. Říkáme: stroj je přenosný, t. j. dá se přenášeti, komora fotografická je přenosná, t. j. dá se z místa na místo přenášeti.

O závrku se to nedá říci; závrtek nánosný by znamenal, že se dá nanášeti anebo zanášeti; zanášeti se dá ale každý závrtek a je tedy každý nánosný.

XXXI. Procházka (19): Závrtky studňovité. K nim přísluší Macocha a propasti v starých jeskyních sloupských.

Dr. Kříž: Již v r. 1878 (o některých jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách str. 20) psal jsem o propasti Sloupské, že se podobá studni ze všech stran uzavřené a hrůzoplodné.

Závrtkem ji u nás ale dosud nikdo nenazval.

Učinil tak Cvijić (245) a po něm Procházka.

Macocha bývá často od spisovatelů závrtkem nazvána.

XXXII. Procházka (44): Závrtky nánosné. Do skupiny závrtů nánosných počítám všechny závrty proláklé v diluvialních nánosech údolí náhorních rovin a den skalních závrtů mající okraje i svahy hlinité.

Vzorem jest řada závrtů severně Macochy a jihozápadně Vilímovic atd.

Dr. Kříž: *a)* Již dříve jsme uvedli, že název nánosný je chybný a že má místo něho užívati se názvu »závrtek v nánosu utvořený.«

b) O tom, že nánosné závrtky Procházkovy nejsou všechny v diluviálních nánosech utvořeny, promluvíme brzo.

c) Městikáď (I. 44) není přece proláklá v diluviálním nánosu.

Vždyť na východní straně je kolmá skála 20 *m* vysoká, u níž na spodě nalézá se propadání.

Pouze okraje západní a částečně jižní a severní jsou mělkým, hlinitým příkrovem zahaleny; pole v závrtku obdělané jde šikmo k propadání.

XXXIII. Procházka (47): Třemi hlavními směry jdou závrty v severním oddílu našeho krasového území: *a*) od severovýchodu k jihozápadu, *b*) od severu k jihu, *c*) od severozápadu k jihovýchodu.

Na náhorní rovině ostrovsko-sloupské převažují řady severovýchodní, na Harbechu řady severozápadní a v okolí Rudic severojižní.

Dr. Kříž: Na stránce 297 II. jsme uvedli, že kdyby komíny nad Ochozskou nebyly dokonale ucpány, měli bychom tu velký počet závrtů tvořících řady a skupení a to s ohledem na směr chodeb (II. 196) řady jdoucí od východu k západu a severozápadu, pak od jihozápadu k severovýchodu, od jihu k severu, od jihovýchodu k severozápadu.

Poznáváme, že se počet směrů Procházkových dosti rozmnožil.

b) Při Výpustku (II. 54 a 283) jsme podotkli, že tu při vedlejší chodbě D. není ještě komín až do úrovně svahu vyplněn; ostatní komíny (velké množství) jsou na denním světle na dobro ucpány. Kdyby tomu nebylo tak a byly tu sníženy jako při Kostelíku II. 283, Švedově stolu II. 283, nad Býčí skalou II. 45, měli bychom tu ohromný počet závrtků v řadách položených, ale ve všech možných směrech.

c) Podzemní vody Křtinské vyznačeny jsou řadou závrtků jdoucích od východu k západu. (II. 300).

d) Závrtky u Rudic jsou ve skupinách, jež prostupují okolí ve všech směrech (II. 301—308).

e) Hlavní závrtky na Harbechu nemají směr severozápadní, nýbrž jdou od severovýchodu k jihozápadu (jdeme-li od Lažánek mají směr od jihozápadu k severovýchodu II. 309 č. 9—23); menší závrtky č. 1—8 jdou od jihovýchodu k severozápadu.

f) Závrty u Vilímovic (II. 310—313) tvoří skupiny jdoucí všemi směry.

g) Na vysočině Ostrovské jdou řady závrtů všemi směry viz II 320.

Tvrzení Procházkovo se tedy na pravdě nezakládá.

XXXIV. Procházka (V. 48): Na Harbechu a u Rudic převládá směr severozápadní. Zvláště vyniká na Harbechu. Na něm zastoupen soustavou čtyř souběžných řad, ve směru onom splývají závrty jednoduché ve složené a rozšiřují se. Úkaz to velmi důležitý, který svědčí puklinám, na jejichž východech se závrty vyvinovaly a stále se rozšiřují.

Dr. Kříž: Na Harbechu jsme uvedli 28 závrtků (II. 308 — 310); poznamenali jsme zároveň, jakým směrem jdou.

Jest nepravdou, že jsou tu čtyři souběžné řady závrtků a tím odpadá i další kombinace o puklinách atd.

Lépe je zajisté doznati, že není nám známa příčina, proč je tu řada závrtků jdoucí od jihozápadu k severovýchodu (II. 308—310), než pronášeti domněnky ničím neodůvodněné.

Závrtky na Harbechu č. 1—8. jsou v bývalém vodním járu; o těch lze říci, že jsou tu komíny vedoucí k podzemním vodám nahoře ucpané, jichž příkrov se trychtýřovitě snížil. To je domněnka odůvodněná skutečnými poměry zde a příklady od jinud vzatými (II. 296, 297—300, 314—317).

XXXV. Procházka (V. 48): Údolí Sloupské od Sloupa až po výtok Půnkvy a údolí Holštýnské Ostrovské od Holštýna až po Ostrov je souběžno s řadou závrtovou běžící od severu k jihu.

Dr. Kříž: Údolí Sloupské má směr od severu k jihu jen po začátek Sloupského žlebu, pak je směr jihozápadní.

Závrtky od Sloupa k Macoše vedoucí jdou od severu k jihu, pak se směr láme a jde od východu k západu a k jihozápadu.

Tím padá kombinace Procházkova.

XXXVI. Procházka (V. 48) Suchý žleb mezi Ostrovem a údolím Půnkvy leží v soustavě řad závrtových směru východo-severního.

Dr. Kříž: Závrtky uvedené I. 97—98 směřují přímo k Macoše, podobně závrtky I. 123—125.

XXXVII. Procházka (V. 48): Údolí lažansko-jedovnické je souběžno s řadami závrtovými soustavy severozápadní.

Dr, Kříž: Kdyby hlavní řada závrtků na Harbechu měla tento směr, bylo by porovnání správné, tomu ale není tak (II. 308—310).

Komíny.

XXXVIII. Procházka (111): Komíny jsou rozšířené pukliny nebo rozsedliny buď kolmé, buď víc, nebo méně nakloněné.

Neznám na území moravského Krasu místa, kde by komín pronikal souvrstvím nerozpukaným a dokazoval tím, že vznikl toliko výmolnou činností vody atmosferické (112).

Dr. Kříž: a) Stať o komínech je obsažena v č. 4. dne 15. března 1899 vyšlém.

Před touto dobou meškal Procházka ve Sloupě a u Macochy asi tři neděle (v roku 1898 v prázdninách) a po tomto zběžném prohlédnutí si oné krajiny troufá si Procházka pronášeti úsudky tak všeobecné, týkající se celého našeho území jeskynního a řešiti nejdůležitější otázky o něm.

b) Ve svém Průvodci z r. 1883 pravím na str. 44. Ve skalním žlíbku u omletých hřebenáčků propadaly se vody do skulin, rozsedlin a jícnů vymílajíce skálu, tvoříce komíny a vytloukajíce propasti (nad Sloupskými).

Místa dotyčná nad skalami určil jsem velkým hornickým kompasem a pak kopáním odkryl holou skálu.

Ve svém článku uveřejněném v Čas. vlast. muz. spolku Olomouckého v září 1899 č. 63. a 64. pravím na str. 88: Nemálo jsem se podivil vstoupiv do jeskyně Krápníkové a vida, jak netopýři poletují sem tam po jeskyni.

Bylo to v létě; dvéře byly zamknuty, chodbou touto tedy nemohli sem vniknouti.

Netrvalo to dlouho a netopýři se vytratili trhlinami, jimiž komíny na denní světlo ústí.

Na hoře nad jeskyní je celá řada skalek rozpukaných, plných otvorů a štěrbin; to jsou východy oněch komínů.

Ve své monografii o našich jeskyních uveřejněné v roč. c. k. říšš. geol. ústavu ve Vídni 1892 sv. 42. str. 466. pravím o komínech v zadu ve Výpustku se nalézajících:

Na denním světle význačená jsou místa, kde komíny končí kolmými, rozpukanými skalkami. Co nám tedy Procházka vykládá o puklinách a rozsedlinách, to jsme věděli.

c) Ale tak všeobecně, jak to činí Procházka (neznám atd.), nesmí ono tvrzení zníti.

Uvažme jen: Kolmá propast v Sloupských jest částí velkolepého komínu.

Komín tento jest v celistvé skále vodami vymlet. Horní část končí na svahu mezi Kůlnou a třetím vchodem. Svah jest travou porostlý. Nikdo nemá tušení, že tu jest ucpaný otvor strašné propasti Sloupské.

Našel tu Procházka nějakou rozsedlinu nebo puklinu?

Vždyť by místa dotyčného nevyhledal, leda by si vzal hornického inženýra, který by určením směrů velkým kompasem místo ono ustanovil.

d) Na konci chodby k řezanému kamenu (I. 54—55) je ohromný komín 61 *m* vysoký (viz mou monografii v ročníku c. k. říšsk. geol. ústavu ve Vídni 1891 svaz 41 str. 454 a Průvodce z r. 1883 str. 45), který končí nedaleko panského lesa na obdělaném poli.

Znáti tu není ničeho; místo je ode mne určeno kompasem hornickým.

Jak může Procházka tvrditi, že tu je nebo byla puklina nebo rozsedlina?

e) V Trámové (I. 58) je kaplička nedaleko konce chodby. Když jsme tu pracovali, pršelo silně; voda komínky v stropě se nalézajícími zrovna se lila do jeskyně. Vyhledavše později místo na poli žasnuli jsme nad místem, kde komínky končili.

Na ploše asi dvou čtverečních metrů byla skála obnažena, ornice splavena; skála byla pokryta misovitými výmoly, v nichž se nalézaly menší nebo větší díry a dírky; nebylo tu žádné trhliny, žádné štěrbiny, žádné pukliny, žádné rozsedliny; skála byla celistvá, jako slita.

f) Strop v Kůlně (I. 76—77) prostoupen je komíny; našel Procházka na denním světle místa, kde komíny vystupují a jsou zde pukliny nebo rozsedliny?

Zajisté že nenašel.

g) Komín u Macochy (I. 15—17) je znám; může Procházka tvrditi, že tu původně byla puklina nebo rozsedlina?

h) Do Rasovny spouští se se svahu téměř kolmo komín přes 50 *m* hluboko (I. 87). Jak možno nyní tvrditi, zda-li tu bývala puklina nebo rozsedlina, když komín počal se tvořiti?

i) V Kateřinské (I. 129—131) je plno komínů.

Vyhledal je Procházka na denním světle a přesvědčil se, zda-li je na místě, s něhož se spouštěti počínají, puklina nebo rozsedlina?

k) O Jedovnickém propadání, jež Procházka nezná, nemluvíme ani.

l) Též pomlčíme o Výpustku, o velkolepých komínech zde (II. 52—62).

Podotýkáme jen, že komín uvedený II. 57 a na denním světle otevřený je jako ve skále vytesán.

m) V Býčí skále je zajisté mnoho vysokých komínů (II. 38—48). Otvory jich na denním světle jsou ucpány.

Jen ve směru osmém (II. 45) je nad komínem závrtek čítající v obvodu 175 kroků.

Jak může Procházka tvrditi, že tu původně byla puklina nebo rozsedlina?

n) Nad Švédovým stolem (II. 117—119) je komínek v celistvé skále, jako by jej skalák byl vystřílel.

o) V Kostelíku na konci chodby (II. 109—111) je komín podobný studni ve skále vytesané. Nad komínem je závrtek.

Jak může Procházka tvrditi, že tu byla původně puklina nebo rozsedlina?

p) O tom nikdo nepochybuje (to není ale žádnou novou okolností), že voda vniká do štěrbin a trhlin je rozšiřujíc a v komíny přetvořujíc.

Ale tvrditi všeobecně, že tam, kde nyní je komín, byla puklina anebo rozsedlina, jest věcí nejen odvážlivou, nýbrž i zhola nepochopitelnou.

Jeskyně.

XXXIX. Procházka: (113): Jeskyně se rozestupují na dvě skupiny: jedny druží se k podzemním potokům, ostatní pak vystupují ve svazích údolních buď společně buď ojediněle.

Všechny jeskynní soustavy začínají se s jeskynními bludišti při propadání potoků ve slepých údolích a končí jimi při výtocích podzemních vod (114).

Dr. Kříž: O jeskyních jednali jsme dosti obšírně II. 269—278 a dotvrdili zároveň, že celé to roztřiďování nemá vědecké ceny.

XL. Procházka (114): Spojitost chodeb v Sloupských jeskyních je zřejma jednak se směrem vrstevním, jednak s příčnou břidličnatostí a posléze z řadami závrtovými, tedy s dislokací vrstevnou.

Dr. Kříž: a) O tom není pochybnosti, že vody vymílající vápenec vyhledávají místa, kde mezi tvrdým vápencem jsou látky, jež se dají snadno odplaviti, a že používají trhlin a puklin při své podzemní cirkulaci.

To je věcí dávno uznanou a žádný, kdo se vážně zkoumáním jeskyň zabýval, toho nepopíral[1].

Nového nám Procházka nesdělil ničeho tvrdě, že chodby jeskyň Sloupských celkem sledují směr vrstevní jdoucí od severovýchodu k jihozápadu.

Rozvětvené chodby ve Sloupských jeskyních prostupují vrstevní směr jdoucí od severovýchodu k jihozápadu také jinými směry.

b) O příční břidličnatostí jednáno bude později ve zvláštním článku.

c) Tvrdí-li Procházka, že je zřejmá spojitost chodeb v jeskyních Sloupských s řadami závrtovými, tedy s dislokací vrstevní, měl povinnost tvrzení tak závažné dokázati. Toho neučinil. Proto nemá tvrzení jeho žádné ceny.

Poznáváme ale z něho, že se Procházka domnívá, že kde jsou závrtky, je také vrstevní dislokace. Jaký to sebeklam!

Jeskyně Sloupské prostupují svah vápencový, jehož vrstvy vesměs jsou nakloněny od jihovýchodu k severozápadu. Není tu nejmenší stopy o nějaké vrstevní dislokaci.

XLI. Procházka (115): Všimneme-li si hřebenáčků, osamělých skalních pilířů před jeskyněmi sloupskými, přesvědčíme se, že nestojí nahodile, nýbrž v řadě souběžné s řadou jeskynních chodeb; zrovna jako ony nejsou zjevem nahodilým,

---

[1]) Na stránce 50 Časopisu vlasteneckého mus. spolku Olom. z r. 1897 píši o tom takto:

V Kopaninách patřících do blízkého městečka Líšně je mnoho otevřených vápencových lomů. Vápenec mající barvu světlo šedou nebo modrou a tvořící vrstvy $^1/_2$—1 *m* silné spadá od severozápadu k jihovýchodu se sklonem 51°. Mezi vrstvami vápencovými bývá slabší mezivrství látky slínovité, bělavé anebo písečnaté a od příměšků železitých na rudo zbarvené. Voda dešťová vnikající do těchto mezivrství uvolňuje tyto látky a odnáší je zapouštějíc se takto do nitra vápencových skal a tvoříc štěrbiny.

O tom, že jeskyně leží ve vrstevním směru, psal již Dr. Wankel v roku 1852 (Lotos) takto: Die gesammten Höhlen dieser Gegend liegen im Streichen und Verflächen des Kalkes.

tak zase pilíře v chodbách řady východní svědčí názoru, že jsou zbytky stěn přepažujících jindy chodby nyní splynulé.

Dr. Kříž: Před jeskyněmi jest jen jeden hřebenáč (na půdorysu p' p'); hřebenáč ten netvořil pilíř chodby jeskynní, nýbrž byl od matičné skály odemlet jako velké množství jiných hřebenáčů na stráních našich žlebů se nalézajících.

Okno na východní straně tohoto skaliska dokazuje, že vody chodily podél skal a vnikaly do štěrbiny Hřebenáče právě tak, jak nyní pod tímto oknem podobnou dutinu vymílají.

Pahrbky balvanité před I. II. vchodem svezly se s kolmé skály rozprostírající se od I. k II. vchodu; pěkně to dosvědčuje komín u I. vchodu na polo otevřený (Průvodce I. 41 – a obrázek na str. 39).

Hřebenáče na náspu, jimž lidé říkají otec, matka a syn, jsou zbytky skály kolmé, která se mezi Poustevnou a koncem Nicové rozprostírala; z ní utvořen násyp na 40 *m* vysoký (Průvodce I. 37 zde obrázek o tom a I. 43).

Nahodilého není ovšem v přírodě ničeho; vše má svou příčinu; badatel zkoumaje zjevy hledá právě k nim příčinu tuto. Procházka jí ale nenašel.

V článku o Rasovně není ničeho nového; jednati budeme o ní později.

XLII. Procházka (117): Jedovnické bludiště jeskynní šíří se pod východní skalní stěnou 80 *m* vysokou.

Kříž: Tomu není tak:

Skála nad dolním otvorem propadání Jedovnického má V.	465 *m*;
V. u dolního otvoru obnáší	428 *m*;
je tedy skála vysoká pouze	37 *m*.

To je trochu velký rozdíl!

XLIII. Procházka: (117): Úhrnný ráz jedovnického jeskynního bludiště, pokud možno postihnouti jej dle dosavadních známostí, záleží v tom, že se jeví složeno z řady stupňovitých závrtů za sebou vyvinulých, příčnými chodbami spojených.

Teprve dole v řečené hloubce (83 *m* dle Dr. M. Kříže a 118 *m* dle Dra. Wankla) chodby se rozšiřují a vyvyšují též klenbami.

Dr. Kříž. Nevím, proč Procházka takový fantastický obraz sestavil; mohl si přečísti líčení Koudelkovo obsažené ve zprá-

vách odboru pro jeskynní bádání rak. turist. spolku ve Vídni čís. 3. r. 1883 a čís. 1. r. 1885 a 1886 a tam by byl shledal docela něco jiného.[1])

Kdyby byl k tomu porovnal to, co uvedeno v mé monografii o podzemních vodách v ročníku c. k. říšs. geol. ústavu ve Vídni 1883 svaz 33 str. 692—695 byl by se přesvědčil:

a) Že hloubka Jedovnického propadání nemůže obnášeti 118 *m* jak Dr. Wankel udává, nýbrž jen 83 m.

b) Že jsou tu dvě chodby stupňovité, jež se při V. 343 spojují.

c) Že jsou chodby opatřeny komíny.

d) Že tu příčných chodeb není.

e) Že název »závrt« jest nemístný a nepřípadný.

Ostatně porovnej to, co obsaženo jest o tomto propadání v našem Průvodci díl II. 8—22.

XLIV. Procházka (117). Býčí skála je o dvou hlavních chodbách směřujících od jihozápadu k severovýchodu a spojených příční chodbou od západu k východu; od nich odbočují malé úzké chodby a chodbičky.

Dr. Kříž: Když již Procházka jeskyně, o níž píše, neviděl, měl aspoň říditi se tím, co o ní na základě svědomitých prací je uvedeno v mé monografiii o našich jeskyních v ročníku c. k. říšsk. geol. ústavu ve Vídni 1891 svaz. 42. str. 513 až 520 a porovnati půdorys zde uvedený.

Býčí skála tvoří jen jednu chodbu jdoucí od severovýchodu k jihozápadu; chodba tato před svým ukončením (v předsíni) zahýbá pouze ve směru druhém od jihu k severu na 20 *m*.

XLV. Procházka (118): Všechny jeskyně svahové, ať jsou vyvinuty kdekoliv, souvisí s puklinami a rozsedlinami. Ve všech lze velmi snadno a rychle vypozorovati, že podélná jich osa splývá s puklinou hlavní, v níž vznikly svislé komíny, kde podmínky byly příznivy.

Dr. Kříž: V mém Průvodci z r. 1883 je na str. 64 až 91 takových jeskyň popsáno 72; při každé je zároveň udána výška nad údolím a výška nadmořská (V).

[1]) Mittheilungen der Section für Höhlenkunde des Ö. T. C. Wien 1883: Florian Koudelka: Eine Expedition in die Jedovnicer Abgründe (Hugohöhlen) in Mähren a roč. 1885, Flor. Koudelka: Zur Höhlenforschung in Mähren.

Procházka nebude přece tvrditi, že jeskyně tyto v prázdninách 1898 prozkoumal (článek jeho je obsažen ve sborníku v č. 4 vydaném v březnu 1899).:

Mimo to neznal naprosto jeskyň uvedených v našem Průvodci II. 63—69 a 113—119 a přece se odvažuje psáti v časopise vědeckém: Všechny tyto jeskyně, ať jsou vyvinuty kdekoliv atd. Jak nazvati takové bádání a takové líčení?

Já vřaďuji obé do rubriky: To je nepochopitelno.

XLVI. O nánosech v našich jeskyních na stránce 118 dle Dra. Kříže.

XLVII. Procházka (118). Pokud se týče stáří nánosů jeskynních, jsou vesměs diluvialní složené z hlin smíšených se zbytky vrstev devonských, zřídka křídových, neogenových, ale i jurových a jmenovitě droby kulmové.

Neporušená náplava jurská, křídová nebo neogenová nebyla dosud objevena v našich jeskyních. Příčiny jsou zajisté rozličné; nejpodstatnější ale leží jednak v tom, že mnohé jeskyně jsou mladší, než zmíněné náplavy, jiné, že nebyly vodami tehdejších moří zasaženy a proto že zmíněné nánosy byly později vyplaveny. Tím způsobem zajisté byly vynešeny všechny neogenové a křídové jíly a písky atd.

Dr. Kříž: *a*) Není pravdou, že veškeren nános v jeskyních jest diluvialní; o tom přece do podrobna jednám na str. 525—538 mé monografie uveřejněné v ročníku c. k. říšsk. geol. ústavu ve Vídni 1891 svaz 41. a tamtéž str, 520—537, pak 545—548, 551—554, 585—586, 591 svaz 42. r. 1892, kde je ciferně dokázáno, že na vrstvách diluvialních spočívají vrstvy alluvialní. *b*) V malé jeskyňce popsané na str. 575 řečené monografie z r. 1892 nalezl jsem jurový písek v původním uložení a podotýkám na str. 576: Die Jurasande sind vom Jurameere abgesetzt worden, da der Eingang der Grotte eine Kluft bildet und die nachfolgenden Gewässer den Sand nicht auswaschen und forttragen konnten, so hat sich derselbe hier in primärer Lage erhalten.

Jest podivno, že assistent geologie na české vysoké škole nevšímal si těchto zajisté důležitých okolností.

O vodách.

XLVIII. O vodách str. 141—145 dle Dra. Kříže. Procházka ale tvrdí také (142), že nelze nikde uzříti vody potoků na jich podzemní pouti vyjímaje v Macoše.

Dr. Kříž: Tomu není tak. Vodu Jedovnickou uzříme v Býčí skále na konci v nádržce (II. 46 a 78—89), vodu Křtinskou ve Výpustku (II. 60—61) a v otevřené skále (II. 66) vodu potoka Hádeckého v jeskyni Netopýří (II. 117), vodu Hostěnickou v Ochozské (II. 103—108).

XLIX. Procházka (144); Od místa, kde se potok sloupský v korytě potočním (na jižní straně Sloupa) začíná ztráceti až k trativodům kolem hřebenáče a k předsíni ve starých skalách, jest podklad vápencový odhalen a toliko hrubými balvany pokryt, mezi nimiž voda teče do puklin a ubírá se do podzemí.

Dr. Kříž: Jakou nepravdu Procházka svým čtenářům předkládá, shledáme v článku o potočních nánosech. Zde pouze sdělujeme, že skalnaté dno pokryto je potoční náplavou 20 *m* mohutnou.

Dle Procházky je ale podklad vápencový odhalen a toliko hrubými balvany pokryt!

Jak ale souvisí tvrzení Procházkovo s tím, co praví na stránce 173 V, totiž: také ve slepém údolí sloupském prostírají se náplavy se silným příkrovem?

L. O Bílé vodě u Holštýna, o potoku Jedovnickém, Křtinském, Hádeckém a Hostěnickém dle Dra Kříže.

Při vodách Jedovnických tvrdí Procházka (144), že prý se berou pod zemí k jihozápadu, kde vytékají pak v jeskyni Býčí skále a odtud do údolí do Josefova.

Z toho nutno souditi, že Procházka v Býčí skále ani nebyl (Průvodce II. 38—46.)

Při potoku Hostěnickém píše Procházka: Hádecký a Hostěnický potok sbíhají se v Ochozské jeskyni.

Dr. Kříž: Odkud pak má Procházka tuto zprávu? Pravdivou není. Potok Hádecký leží v Netopýří při V. 316 *m*
(II. 117 a 145). Ochozská má u vchodu V. . . . . . . 322 »
je tedy výše o . . . . 6 *m*,
nemůže se tedy podzemní voda Hádecká spojovati v jeskyni Ochozké s vodou Hostěnickou. Z toho poznává Procházka zároveň, jak důležity jsou číslice o nadmořských výškách.

Údolí.

LI. Procházka (146). Údolí našeho krasu prozrazují krok za krokem obrovské stáří a vývoj nepřetržitý.

Dr. Kříž: To věru není nic nového. V článku uveřejněném ve zprávách sekce pro jeskynní badání Rak. turist.

klubu 1886 č. 1. a ve zprávách sekce pro přírodní vědy ročník 1893 čís. 6, jsem ciferně dotvrdil, že musela býti naše údolí před dobou jurovou již vymleta.

LII. Procházka (146): Kdo se o našich údolích zmínil, prohlásil je bez rozdílu za výsledek výmolné činnosti tekoucích vod. Toliko Dr. V. Uhlig činí vyjimku; pokládá je za prolákliny.

Dr. Kříž: Z toho by vyplývalo, že nám geolog Procházka vysvětlí, jak vznikla údolí tato; než Procházka o tom jen praví, že to bude po dlouhá léta tvrdým soustem, o něž mnohý důmyslný pozorovatel ostří svého úsudku otupí.

Tak tedy Procházka nám v tom ohledě nesděluje ničeho; co nám vykládá, jsou věci buď dávno známé anebo nesprávné.

LIII. Procházka (147): Suché žleby jsou zvláště význačné a svérázné.

K nim náleží údolí Sloupské jižně hotelu šošůvského až po výtok Půnkvy.

Dr. Kříž: Částí suchého údolí je také jižní díl Sloupské kotliny od Hřebenáče počínaje až k hotelu Šošůvskému.

LIV. Procházka (147): Dále náleží sem Suchý žleb od Ostrova až k údolí skalskému.

Dr. Kříž: Část údolí pod Ostrovem od rybníka až po závrtek č. 9 I. 123 je ovlažována potůčkem a nepatří tedy do kategorie »Žlebů Suchých.«

LV. Procházka (147): K suchým žlebům patří také údolí Lažanské a Josefovo od Křtin až po výtok potoku Křtinského a Jedovnického.

Dr. Kříž: Údolí lažanské nemůže se počítati k suchým žlebům, poněvadž tu není potoku, který by na jeho počátku do země padal a na jeho konci ze skály vycházel.

V údolí tom teče potůček po povrchu a dostává v nemalé míře vodu ze závrtků jak od Harbechu tak i od Rudic: vody tyto vycházejí na povrch louček tímto údolím se rozprostírajících. Voda, která přichází ze studánky naproti dvoru (Průvodce I. 101), ztrácí se hned do závrtku, závrtek ale musí býti mělký, poněvadž voda na loukách ze země prýští.

Ohledně údolí Křtinského není tvrzení Procházkovo také správné.

Od Křtin (od bývalého mlýna) až k propadání je 1580 kroků a tu teče potůček po celý rok; od východu vody Křtinské

až k východu vody Jedovnické nelze přece údolí nazvati suchým, vždyť tu teče potok Křtinský.

LVI. Procházka (148): Údolí slepá a poloslepá omezují se převážně na východní pomezí našeho Krasu.

Přes to však jsou i uvnitř něho a to v údolích suchých. Na východním pomezí jsou veskrz typická, krásně vytvořená, naproti tomu v suchých žlebech obrysy jejich jsou diluviálními nánosy silně zastřeny, místy takměř zcela zakryty.

Dr. Kříž: V druhém díle našeho Průvodce uvedli jsme na stránce 323 dosti značný počet uzavřených údolí, které se na západním a nikoliv na východním pomezí našeho území jeskynního nacházejí; žádné z nich není v údolí suchém a jsou typická, krásně utvořená.

Těch ovšem Procházka neznal.

Kde by údolí uzavřená a přepažená vyskytovala se v suchých žlebech, nevím.

O údolí Holštýnském jednáno bude později.

LVII. Procházka: Vzorem slepého údolí je údolí jedovnické, to jest onen oddíl údolí, kudy se potůček z jednotlivých rybníků ubírá na jihozápad.

Skalní stěny až 80 *m* vysoké ohraničují je ve východním svahu.

Dr. Kříž: O tom, že je tu údolí uzavřeno (slepé), psal již Karel André v r. 1804. Že skalní stěny nejsou vysoké 80 *m*, nýbrž jen 37 *m*, sdělili jsme v článku číslo XLII; svah není východní, nýbrž jižní a západní.

LVIII. Procházka. (171). Dlouho neuměl jsem si vysvětliti a nevěděl, kam zařaditi mísovitou, údolní šířavinu rozloženou jihozápadně Jedovnic mezi tímto městečkem a vesnicí Újezdem.

V první chvíli jevila se mi obrovským závrtkem, vyplněným mladšími usazeninami, ale když uvážil jsem její polohu — ležíť při samém okraji devonského území, — bylo zjevno, že není závrtem. Názor tento podařilo se mi později zcela odůvodniti, když jsem poznal její výplň neogénovou i diluvialní a zároveň vyšetřil vztah její k údolí rakoveckému, prolákléınu v kulmu, na jehož severozápadním konci se rozkládají jedovnické rybníky: Olšovec a Budkovan. Od té chvíle jsem nepochyboval ani okamžik, že mísovitá šířavina jedovnicko-újezdská, otevřená k jihovýchodu a rozložená mezi městečkem a Újezdem je velkým starým slepým údolím, do jehož propadání řítil se za doby křídové a po ní až do doby neogenové mocný proud, snad řeka, přitékaje z drahanské vysočiny údolím rakoveckým, odkudž se bral k severozápadu sleduje směr údolí lažanského.

Jisto je, že proud ten tekl v onom směru, dokud slepé údolí jedovnicko-újezdské bylo prosto výplně neogenové. Tenkráte byl vztah jeho k údolí

lažánskému, suchému žlebu zrovna takový, jako je dnes vztah slepého údolí holštýnského k suchému žlebu holštýnskému.

Vztah ten se změnil a vytvářel neustále od oné doby, kdy vody přitékající z údolí rakoveckého zastihly staré trativody ucpány a přinuceny byly raziti sobě nové dráhy.

Již za diluvia změnily svůj směr a ubíraly se k jihozápadu, když pak dostihly okraje vápence devonského, vedraly se do soustavy rozsedlin směřujících od severovýchodu k jihozápadu, jíž pronikly až k západnímu okraji krasovému do údolí Josefova.

Mluvíme-li tedy o slepých údolích jedovnických, jest nám přesně líšiti slepé údolí jedovnicko-újezdské staré od slepého údolí jedovnického, dále na jihozápad položeného, do jehož propadání jedovnický potok se řítí a pod zemí k Býčí skále se ubírá.

Dr. Kříž: a) Aby čtenář porozuměl, oč se jedná, nutno, aby si vzal do rukou mapu větších rozměrů (1:25.000 anebo alespoň 1:75.000).

b) Podívejme se na onu zátočinu ležící v pravo (od silnice vedoucí z Jedovnic do Lažánek, tedy severně a severozápadně Jedovnic, nikoliv jihozápadně, jak Procházka píše).

Je tu komplex pěkně obdělaných pozemků; na první pohled poznáme, že tu býval rybník, jehož V. byla asi tatáž jako má Olšovec (hráz u pily má V. 462 *m*, silnice naproti škole má V. 465 *m*).

Rybník Olšovec a s ním spojený Budkovan rozkládají se v údolí směrem jihovýchodním téměř 3 *km* a tu je rozhraní vod při V. 487 *m*; odtud padá půda směrem k Račicím velmi silně (severně Račic 320 *m*, tedy spád 167 *m* na 6 *km*); *onen domnělý proud (řeka) tedy údolím od Račic čili údolím zvaným Rakovec přicházeti nemohl.*

c) Kde tedy se vzal?

Spád do kotliny rozprostírající se mezi rozhraním vod na straně jihovýchodní a mezi vápencovými skalkami na straně severozápadní mají vody z nepatrné plochy asi 25 čtverečních kilometrů (porovnej také II. 75—79).

Jak mohly srážky z této plochy tvořiti nějaký mocný proud, snad řeku?

Jak mohl dále proud tento řítiti se do propadání za doby křídové? Vždyť tenkráte moře křídové pokrylo celé naše území nejméně do V. 580 *m*, tak že údolí Jedovnické bylo přes sto metrů pod vodou?

d) Po době křídové a před dobou neogenovou nemohl se bráti tento domnělý proud k severozápadu sleduje směr údolí lažanského.

Rozhraní vod mezi Jedovnicemi a Punkvou tedy na začátku údolí lažanského má V. . . . . 489 *m*
hráz u rybníku Olšovce ale má V. . . . . 462 *m*
je tedy rozhraní ono výše . . . . 27 *m*.

Ona řeka by byla musila vystoupiti nejméně 27 *m* vysoko, aby jen rozhraní vod byla překročila.

e) Než to nemohlo se již státi z následující příčiny:

Kdyby onen domnělý proud byl dosáhl V., jakou má nyní silnice naproti škole (465 *m*) a jedovnické propadání pro něj nebylo stačilo, byly by se vody ubíraly údolím směřujícím ke Křtinám při V. 464 *m*.

f) Kdyby se u vápencového svahu v severní části bývalého rybníku Veselým zvaného byla vrhala do propadání řeka, musely vody pod zemí někde vycházeti (a to s ohledem na proud-řeku) velkolepým výtokem; o tom není ale stopy.

g) Z toho, co Procházka vykládá dále, jde na jevo, že chodby Jedovnického propadání, dále chodby vedoucí k Býčí skále a Býčí skála sama utvořily se teprv až za diluvia; onen proud nucen prý byl změniti svůj směr (slepé údolí jedovnicko-újezdské nutno prý jako staré lišiti od nynějšího propadání jedovnického).

Ve svém článku o katastrofě, která hrozí Jedovnicím (zprávy sekce pro přírodní vědomosti R. T. Kl. r. 1893 č. 6) jsem ciferně dokázal, že podzemní chodby ony musily tu již býti před dobou jurovou. Procházka má za to, že se vody onoho proudu vedraly do rozsedlin teprv za diluvia.

h) Na počátku diluvia musilo údolí vedoucí k propadání býti prohloubeno a rozšířeno v té míře, jak je dnes, poněvač zbytky diluvialních zvířat jdou v písku až pod V. nynějšího otvoru do dolní chodby vedoucího.

i) Z celého dlouhého odstavce Procházkova nezakládá se ani jedno tvrzení na pravdě.

LIX. Procházka (172): Podél východní hranice kulmové, souběžně se suchým žlebem holštýnským je vyvinuto několik málo slepých údolí, velmi zajímavých; neboť vábí pozornost naši tím, že jsou v nich zástupci četných vývojepisných stadií slepých údolí. Zmíním se zde jen o slepém údolí v Horkách, rozloženém na území mezi lípoveckou silnicí a údolím lípoveckého potoka, který se vlévá v holštýnském slepém údolí do Bílé vody. Řečené slepé údolí je vyvinuto na kulmovém území. K východu rozvětvuje se několik žlebů pobočních, hlubokých, úzkých mající prudký spád a proláklých

v kulmových břidlicích. Čelní svah slepého údolí je téměř kolmý, v něm jsou odhaleny ve spod vápence devonské, na vrchu břidlice kulmové. Propadání vede na úpatí svahu do rozsedliny v devonském vápenci.

To je taky závažný důkaz pro názor, že úkazy krasové vyvinují se nepřetržitě i pod příkrovem mladších vrstev, propouštějí-li tyto vrstvy vody povrchové až k vápencovému podkladu.

Dr. Kříž: a) Jest to věru prací nad míru nevděčnou zabývati se stále tak nesprávnými a nepravdivými úsudky, jimiž články Procházkovy jsou naplněny.

Kdyby se nejednalo o to, aby taková nesprávná tvrzení nestala se kalným zdrojem, z něhož by jiní spisovatelé, nezabývající se samostatným zkoumáním našeho území čerpali a takto nepravdy od Procházky zrovna nakupené dále rozšiřovali, milerád bych celého toho Příspěvku nechal.

b) O uzavřeném údolí na Planivách čili ve Zmolách, anebo v Horkách, jihovýchodně Holštýna, v Jedlích a u Dominky nebylo před rokem 1883 ničeho známo.

Do literatury uvedl jsem je svým spisem Führer in das mährische Höhlengebiet str. 91—94 (porovnej také I. 143 a II. 316).[1])

Žlíbek na Planivách jde od jihovýchodu k severozápadu a ústí do něho od paloučku žlíbek jdoucí od severovýchodu k jihozápadu.

Souběžně s údolím Holštýnským nejde žádný.

c) O tom není pochybnosti, že údolí, lépe žlíbek před propadáním protíná vrstvy kulmové. Vody přicházející z kulmu odkryly tam, kde propadání se nalézá, vápenec, zde se prohloubily ve vápencových vrstvách a ve vápenci utvořily propast, do níž se potůček vrhal a nyní se protlačuje.

Vody neprostupovaly tedy kulmový příkrov, *aby pod ním na vápenci hlodaly, nýbrž příkrov ten si napřed odstranily.*

LX. Procházka. (172). Jižně zmíněného slepého údolí, poblíže téhož východního kulmového okraje je slepé údolíčko v Jedlích. Zákoutí onomu říkají v okolí od několika let u Dominky.

Dr. Kříž: a) Trampler (Das Holsteinerthal) a po něm Procházka nazývají žlíbek v Jedlích žlíbkem u Dominky (I. 144). Týž je ale od žlíbku v Jedlích vzdálen 400 kroků jižně.

b) Není to žlíbek uzavřený (slepý), nýbrž přepažený (poloslepý); jakmile by vody vystoupily 12 *m* vysoko, tekly by

[1]) První stručnou zprávu uveřejnil o nich Florian Koudelka v čís. 2. zpráv odboru ku prozkoumání jeskyň rak. klubu tur. ze dne 1. července 1883 pod nápisem Höhlenforschung in Mähren.

svým starým údolím. Napřed by se ale vrhaly do závrtků popsaných II. 318 a pak by šly do údolí Ostrovského.

LXI. Procházka (172): Na jihu vesnice Ostrova nabývá Suchý žleb Ostrovský zvláštního rázu. Procházíme-li jím a sledujeme bedlivě tvar jeho svahů, uznamenáme záhy, že je složen z kotlinových šířavin. Sledujeme-li pak potok, odtékající z rybníku na východ od vesnice rozloženého, shledáme že se vlévá na jižním konci první kotlinové šířaviny do závrtu na severu korytem potočním otevřeného, v němž stojí zbořeniště mlýna a po jehož východním svahu běží silnice jedovnická. Sestoupíme-li se silnice, převyšující závrt do něho, neb aspoň za zbořeniště, poznáme, jaký je vztah závrtu k šířavině žlebu a kde v ní leží. Též zmizí představa, že stojíme v závrtu typickém a zjeví se morfologický jeho význam, jakožto počátku slepého údolí ve slepém žlebu.

Dr. Kříž: a) O závrtcích pod Ostrovem shledá čtenář obšírnější líčení v našem Průvodci I. 89 a 123, pak v Průvodci mém z roku 1883 na str. 54—55 a 80—82.

b) Kotlinovité šířaviny jsou v každém erosivním údolí. Mnohem význačnější než pod Ostrovem, jsou tyto zátočiny vyvinuty v údolí Ostrovském severně jeskyně čís. 6 (Průvodce I. 121).

Že by tu bylo údolí slepé ve slepém žlebě, to ovšem je novinou.

Než pak musí Procházka dotvrditi, kde nalézá se přepažení celého tohoto údolí. O tom se ale Procházka nezmiňuje. Nařknouti pouze: tu máme počátek slepého údolí v slepém žlebě bez dotvrzení, nemá naprosto žádné vědecké ceny.

c) Tam, kde každý badatel vidí, pozoruje, kde není pochybnosti o existenci nějakého zjevu nebo okolnosti, tam není třeba leč na něj poukázati, kde ale badatel něco nového (dosud neznámého) uvádí a k tomu ještě na nějakou zvláštnost poukazuje, tam musí výrok svůj dotvrditi.

LXII. Procházka (172): Jdeme-li od ostrovského propadání dále na východ a obrátíme-li se potom k jihozápadu, projdeme několika kotlinovitými šířavinami ostrovského Suchého žlebu. Procházíme jimi až za Smrtnou jeskyni; teprve za ní žleb se rychle úží a svahy jsou tím sráznější, čím blíže přicházíme k první soutěsce.

Na pouti té neunikne nám zajisté ještě jiná zvláštnost tohoto dílu Suchého žlebu Ostrovského; jestiť nápadná, jakmile jen poněkud bedlivěji pozorujeme tvar svahů a celkový ráz žlebu. Záleží především v tom, že kotlinovité šířaviny jsou na začátku a na konci oddílu toho mnohem výraznější než uprostřed.

Pod pěšinou vedoucí ze Suchého žlebu k Macoše jsou nejrázovitější. Tam není nesnadno poznati, jaký jest jejich ráz a přesvědčiti se, že Suchý žleb od Ostrova až za Smrtnou jeskyni není leč údolí závrtovité, vyvinuvši

se z řady závrtů, jejichž staré hranice zachovaly se dosud v úzkých ostrozích a příčných valech, které přepažují Suchý žleb na příč.

Dr. Kříž: a) Má státi zajisté: Jdeme-li dále na západ (a ne na východ). Údolí jdoucí od Ostrova až po Smrtnou jeskyni vyvinulo se prý z řady závrtů.

Škoda jen, že nám Procházka nikde nevysvětluje, jak si to vlastně s těmi závrty představuje.

Nevím, zdali jsem pochopil názor Procházkův, doplňuje líčení, takto:

Původně byla tu rovina, jak ji máme na rozloze mezi Ostrovem a Sloupem, Vilímovicemi a Harbechem; na to se utvořila řada závrtů směrem od Ostrova k Smrtné jeskyni, to jest, ve vápenci vznikly prohlubeniny závrtkovité s průměrem, jaký má údolí na vrcholu svahů.

Hloubka těchto závrtů musila být tak velká, jakou má Macocha; neboť musilo dno jich jíti k podzemnímu řečišti.

Závrtek uvedený v Průvodci I. 125 pod čís. 17 má V.	431 *m*
Svah u Smrtní jeskyně leží výše o	50 *m*,
má tedy V.	481 *m*
Podzemní řečiště v Macoše, kam vody odcházeti musí, má V.	353 *m*,
je tu tedy rozdíl	128 *m*.
Odpočítáme-li od toho stoupání podzemního řečiště z Macochy sem (na 800 *m* při stoupání 0·943na 100 *m*)	7 *m*
obnášela hloubka závrtů	121 *m*.

Závrtky domnělé musily tuto hloubku míti, aby vody podzemní mohly odcházeti; jinakým způsobem odtékati nemohly.

Mezi závrty musila býti skalnatá přepažení, závrty oddělující.

c) Tážeme se nyní: Kolik bylo těchto závrtů? Jak silné byly mezistěny? Kam se poděly tyto mezistěny? Jak se stalo, že nyní má údolí stálý svůj spád pravidelný od Ostrovu až po spojení se s údolím Půnkvy? Čím vyplnily se ohromné propasti těch domnělých závrtů majících nahoře průměr 300 metrů a hloubku 121 *m*?

d) Kdyby tu byly bývaly ony závrty, byly by se vody přicházející od Ostrova do nich řítily; žleb suchý za nimi až ke spojení s údolím Půnkvy byl by se ve svém vývinu opozdil, bylo by se utvořilo přepažení vysoké, anebo žleb by byl zůstal uzavřen jako údolí Jedovnické.

e) Úzké ostrohy od severního svahu zasahující do údolí jsou tu jen dva; nejdou ale až ku svahu jižnímu, tak že pro vody tekoucí zůstalo tu široké koryto.

Mnohem mohutnější ostroh je před jeskyní číslo 6 I. severně Ostrova.

f) Čertův most s dvěma oblouky znáte velmi dobře (II. 295); o tom, že oblouky tyto mohly býti vymlety jen vodami tekoucími Suchým žlebem, nemůže býti přece žádného sporu.

Odkud přicházely tyto vody? Jen od východu, tedy právě odtud, kde dle vašeho tvrzení byly ony závrty, které by byly ony vody hltaly.

LXIII. Procházka. (173): Slepé údolí pod Ostrovem a slepé údolíčko u Domínky (t. j. dle Procházky a Tramplera údolí v Jedlích) nutno nazvati slepým údolím druhotným.

Dr. Kříž: Pod Ostrovem je sice závrtek uvedený I. 123 a sice závrtek s propadáním čís. 8 a 9; není tu ale údolí slepého, nebo poloslepého; není tu údolí uzavřeno ani přepaženo od jednoho svahu k druhému.

Údolí v Jedlích patří k údolím přepaženým.

O poljích.

LXIV. Procházka (202 a 202). Procházíme-li severním oddílem našeho moravského krasu, studujíce území jeho, a snažíme se, aby nám nic neuniklo, překvapí nás zajisté, že nenalézáme v něm údolí uzavřených, zvaných polji. Nepopírám, že asi mnohý, neobjeviv jich pomyslí si v prvním okamžiku, že v okolnosti té je podstatná zvláštnost moravského krasu, jíž se líší ode všech známých území krasových. Domněnka ta *soužila* také mne po delší dobu. Leč, když jsem se jal studovati podrobně ráz povrchu a všiml si též skalek tu i onde vyčnělých a jinde opět jako v dlouhé skalní valy slitých a zjistil nejen sklon jich vrstevních lavic, nýbrž i směr i uvrstvení, bylo zjevno, že kras moravský nepohřešuje ani polji.

Pravda, vymezujeme-li v něm polje, jest nutno, abychom byli velmi opatrni a vše náležitě uvážili, neboť nic nesvede tak rychle na scestí — jako nedostatečně odkryté obrysy polozastřených tvarů povrchových. — Doufám však, že za nějakou dobu po nabytých potřebných zkušenostech ani tato práce nezpůsobí nám valných obtíží, spíše naopak utvrdí nás v úsudku, že i při nynějších nesnadných, namnoze spletitých okolnostech lze správně posuzovati i tento úkaz našeho krasového území.

Dr. Kříž: V těchto dvou odstavcích shledáváme, jak Procházkovi na tom mnoho záleželo, aby u nás našel také

polje; vždyť ho domněnka, že by u nás takového tvaru nebylo, zrovna soužila. A jak poznáme hned, našel Procházka dvě.

LXV. Procházka (203): Polje městikádské směřuje od severozápadu k jihovýchodu. Je souběžno s řadou závrtů téhož směru. Nyní vyplňují je mocné nánosy z diluvialních žlutnic, proto jeví se též na obou koncích otevřeno. Přes to však uznamenáme, pozorujenie-li je jen poněkud bedlivěji, že není nesnadno poznati, kam až sáhá na severozápad i jihovýchod. Jmenovitě na jihovýchodním konci opíšeme dosti rychle jeho hranice, všimneme-li si povrchových obrysů. Svahy označené skalnatými valy jsou srázné, místy, jak se podobá, kolmostěnné, v jihovýchodním dílu souběžné, uprostřed trochu porozšířené a na několika místech vyhloubené. Delší osa polje městikáďského leží ve směru uvrstvení. Dno má široké; přes to, že není odkryto, nýbrž hlinami zabráno, jest možno právem souditi, že je nerovné. Ostatně prozrazuje se to již na nánosovém povrchu jmenovitě vývojem i polohou závrtů, proláklých ve výplni diluvialní. Dno městikáďského polje zabírají totiž tři závrty. Leží téměř ve střední čáře za sebou. Největším z nich jest závrt »Městikáď« zvaný. Závrty řečené, což jest zajímavo i důležito, mělnějí od jihovýchodu k severozápadu, ve kterémžto směru ubývá jim velikosti a ostrosti obrysův, a to tou měrou, až na konci severozápadním je závrt tak mělký, že opíšeme jen stěží jeho vnější obrys. Dno polje svažuje se kolem závrtů, k nimž vede úzká úžlabinka. Proto není nesnadno poznati hranice rozvodí, aniž odhadovati území povodí. Poměry ty jsou nejzřetelnější kolem závrtu »Městikádi«. Dešťové vody z okolí jeho k němu přitékající, ztrácejí se před jeho okrajem, vyvěrají na jeho dně a vtékají do propadání v rozsedlině skalní otevřeného.

Dr. Kříž: a) Dal jsem celé líčení o tom polji otisknouti, aby se předešlo všemu nedorozumění, jež může vzniknouti pouhým úryvkem textu.

b) Co poljem vyrozumíváme, a čím se polje vyznačuje, uvedli jsme v Průvodci našem II. 323—325 a to na základě vlastní zkušenosti nabyté v jižním krasu.

c) Abychom objasnili, čím vlastně Procházkovo polje městikáďské je, a jaké násilí činí Procházka skutečným poměrům, nutno blíže ohledati řečené údolí a pak probrati větu za větou.

d) Jdeme-li z Ostrova po silnici směrem k Sloupu 1300 *m*, přijdeme k železnému kříži, kde je ode mne určená V. 506 *m*.

Odtud spouští se směrem jihozápadním žlíbek, jemuž říkají »Oužlebí«. Na severním i na jižním svahu tohoto »Oužlebí« jsou tu a tam zbytky skalek, které kdysi vroubily žlíbek.

Na straně severní jsou dosud neobdělané »Oulehle« u těchto skalek.

V žlíbku samém bylo dříve mnoho závrtků, nyní vesměs srovnaných a obdělaných (na katastralní mapě poznamenaných jako pastviště).

Oužlebí řečené jde směrem jihozápadním 1000 *m*, na to se zatáčí přímo k západu na 500 *m* a tu počíná Procházkovo polje u závrtku zvaného »Městikáď« l. 94 č. 4.

Od počátku tohoto domnělého polje, t. j. od závrtku Městikádi jde směrem severozápadním k panskému lesu, zvanému »Urbanice« žlíbek s poli obdělanými do Ostrova patřícími, částečně skalkami vroubený a dlouhý 750 kroků čili 550 *m*.

Na počátku lesa láme se rychle směr žlíbku k západu a sestupuje do žlebu Sloupského, do něhož ústí při V. 428 (l. 108); tato část žlíbku lesního je dlouhá pouze 250 *m*.

Od železného kříže na hoře uvedeného až do žlebu Sloupského obnáší tedy délka žlíbku:

a) Oužlebí směru jihozápadního	1000 *m*
b) Totéž směru západního	500 *m*
c) Žlíbek Městikáďský	550 *m*
d) Žlíbek lesní (»Urbanice«)	250 *m*
Úhrnem	2300 *m*

Spád na tento žlíbek obnáší:

U železného kříže je V.	506 *m*,
v Sloupském žlebě tam, kde se žlíbek s ním spojuje .	428 *m*
obnáší tedy celkový spád	78 *m*;

a připadá na 100 *m* spád 3·4 *m*; to je zajisté ohromný spád!

Tu se přece nemůže mluviti o nějakém polji.

Než proti tomu dalo by se namítati, že snad v části Městikáďské není takového spádu.

Niveloval jsem za tou příčinou tuto část žlíbku, tedy polje Procházkovo a shledal jsem, že tu obnáší spád 19 *m* na 550 *m*, tedy na 100 *m* spád 3·45 *m*.

Zda-li tu můžeme mluviti o polji?

Hlavního znaku tedy, že polje vyznačuje se velmi slabým spádem, tu není (II. 325. d).

e) Polje musí býti na svém konci uzavřeno a vody musí ztráceti se do jícnů.

Zde máme ale žlíbek otevřený, vody jen letí při lijavcích do žlebu Sloupského.

Před počátkem žlíbku, tedy ještě před Městikádí jižně 180 kroků je závrtek částečně obdělaný, podélný, hluboký 1·5 *m* s průměrem 15×20 *m*; ten k žlíbku Městikáďskému nepatří.

Od Městikádě 400 kroků je uprostřed polí obdělaný závrtek podélný s mezí křovím porostlou (na straně severní); před mezí je sníženina na 2·5 *m* hluboká, obvod 142 kroků.

Od počátku žlíbku k tomuto závrtku obnáší spád 6·33 *m*.

Přepažení (ona meze) nejde na příč přes celý žlíbek; je to severní ohraničení oné sníženiny v délce 15 *m*, kdežto žlíbek má zde šíři 60 *m* (II. 315 *a*).

f) Žlíbek nedosahuje délky ani jednoho kilometru; takové žlíbky se k poljím nepočítají; v jižním krasu mnohý závrtek má větší průměr (II. 325 *b*).

g) Na skalkách vroubících tento žlíbek poznáme směr vrstevní dobře, když je kopáním obnažíme. Vrstvy jdou od severovýchodu k jihozápadu (45°), kdežto údolí jde od jihovýchodu k severozápadu (330°) tak, že oba směry se tu křižují tvoříce úhel (72°).

Údolí tedy neleží ve směru vrstevním (II. 325 *c*).

h) O diluvialních hlinách (203) bude jinde jednáno, zde jen podotýkáme:

Jak může tvrditi Procházka, že žlíbek je vyplněn mocnými nánosy diluvialních hlin?

Proto prý je na obou koncích otevřen. To přece je kardinalní otázkou a ta se nemůže odbýti pouhým tvrzením bez skutečného hloubení.

i) Jak může Procházka tvrditi, že dno je nerovné? Protože je tu závrtek nemusí býti skalnaté dno nerovné.

Skalnaté dno před Rasovnou má V. . . . . 445 *m*

Závrtek vzdálený odsud 275 kroků, který se v r. 1855 propadl, má V. . . . . 468 *m*

Dle Dra. Wankla, který viděl tento propadený závrtek (Bilder 227), obnášel nános až na skalnaté dno . . . . 26 *m*

mělo tedy dno toto V. . . . . 442 *m*

připadá tedy na spád na 275 kroků . . . . 3 *m*

To je ale pravidelný spád údolí čili skalnatého dna a přece je zde tolik závrtků!

Podobně má se to v kotlině Sloupské, jak to brzo uhlídáme.

Právě závrtek Městikáď dokazuje, jak málo je tu hlinitého příkrovu; vždyť na východní straně je skalka 20 *m* vysoká. Závrtek na konci severozápadním jsme hledali s Koudelkou, ale nenašli jej přes vše pátrání.

Dno polje se nesnižuje kolem závrtů, nýbrž jak to při každém závrtku je, ztrácejí se vody z nejbližšího okolí do závrtků. Také do Městikádě přicházejí jen vody z nejbližšího okolí a ztrácejí se do jícnu pod východní skalkou otevřeného.

k) Přesvědčili jsme se, jak houževnatě Procházka přidržuje se Cvijiće a to v té míře, že doslovně z něho překládala, že to, v čem Cvijić pochybil, Procházka po něm opakoval.

Nuže, proč se odchýlil Procházka od Cvijiće, co týká se délka polje?

Cvijić (Karstphänomen 292) přece praví, že jsou přechody mezi závrtky a poljemi; přechodní tvary nedosahující průměru jednoho kilometru vřaduje Cvijić mezi závrtky. Kdyby Procházka se byl řídil i v tomto případě Cvijićem, nebyl by nalezl u nás »polje.«

l) Zda-li bude čtenář ještě v pochybnostech, že tu žádného polje není?

Proč nám tedy Procházka ono polje zrovna vybásnil?

Jen za tou příčinou, aby naše jeskynní území nepostrádalo hlavního zjevu krasového, aby Procházka mohl říci: máme u nás typický kras; neboť polje je předůležitým a zároveň i nezbytným úkazem, jde-li o to, aby obraz krasové oblasti byl úplný, jasný, aby nebyl mezerovitý (vlastní slova Procházkova V. 201).

LXVI. Procházka (203). Mnohém nezřetelněji než polje městikáďské jest odkryto polje za Bukovinkami. Rozkládá se v severovýchodním cípu náhorní vysočiny sloupsko-ostrovské po obou stranách silnice lípovecké, která jím probíhá na příč. Směřuje od szz. k jvv. V první chvíli činí dojem úžlabiny mající dno široké, nerovné, ohraničené nízkými skalnatými valy. Teprvé když poznáme vztah dna ke svahům, dále polohu závrtův a uložení jejich ve dně, postřehneme ráz úžlabiny bukovinské a její morfologický význam. Potom zjeví se nám poljem, jehož znaky dosti jsou zřetelny přes to, že plní je mocná výplň z diluvialní hliny. Na jihozápadu i severovýchodu jest uzavřeno.

Pozorujeme-li zběžně jeho obrysy, zdá se, že jsou tam vyvinuty závrty nebo závrtovité sníženiny.

Leč všimneme-li si také středu, uznáme záhy a dosti rychle, že úkaz ten je toliko zdánlivý, je výsledkem výplně na různých místech silně odplavené — a že závrty na silnici i před ní jsou uzavřeny skalnatými svahy, je-

jichž obrysy splývají jsouce spojeny na veškeré rozloze ano i tam, kde silnice probíhá mělkým zářezem. Dno je rozděleno ve dvě samostatná povodí. Dešťové srážky dílu rozloženého jižně silnice stékají ke středobodu závrtu, na jehož dně je vyvinuto několik závrtů, tolikéž i v dílu severovýchodním tekou vody do trativodu velkého závrtu.

Dr. Kříž: a) Při pouhém kritickém rozboru, při němž by na rozmnožení vědomostí v našem jeskynním území nezáleželo, mohli bychom říci, že vše to, co nám tu Procházka vykládá, není pravdou. Nám se ale jedná o více, my chceme tam, kde bylo pochybeno, zároveň napraviti poklesek a objasněním skutečných poměrů přispěti k rozmnožení vědomostí o našem jeskynním území.

Čtenář nemůže se tedy diviti, že Příspěvek náš nabývá objemu dosti velkého.

b) Postavme se opět na silnici Ostrovsko-Sloupskou k železnému kříži uvedenému v odstavci LXV. *d*, kde máme ode mne určenou V. 506 *m*.

V pravo, tedy východně na polích je depresse (sníženina), o níž jsme psali II. 315.

Za touto sníženinou 120 kroků směrem severovýchodním je rozhraní vod a to mezi dešťovými vodami tekoucími do žlíbku zvaného Bukovinkami (polje Procházkovo) a mezi oněmi, jež do oné sníženiny tekou.

Žlíbek řečený, napřed mělký a obdělaný přechází v údolíčko širší, lemované na straně severozápadní vápencovými skalkami v délce 200 kroků a na katastralní mapě poznačené jako obecní pastvisko parc. číslem 1200.

Pastvisko toto přetíná silnice Sloupsko-lipovecká; za silnicí severně pokračuje, ale se silným spádem pod parcellním číslem 1194 (zadní Bukovinky nyní z větší části obdělané) a spouští se pak směrem východním a jihovýchodním do údolí Holštýnsko-Ostrovského k závrtku uvedenému I. 89 a 121.

c) Tam, kde žlíbek na polích začíná, je V. . . . . 510 *m*,
tam, kde končí v údolí Holštýnsko-Ostrovském, je V. . . 465 *m*,
je tu tedy celkový spád . . . . 45 *m*
na vzdálenost čítanou dle katastralní mapy a na kroky 1000 *m*, tak že připadá na 100 *m* spád 4·5 *m*; to je zajisté ohromný spád, tedy ještě větší než při předešlém žlebě (Oužlebí, Městikáď a Urbanice).

d) Procházka nemůže proti tomu namítati, že pravým poljem není celý žlíbek právě uvedený se spádem 45 *m*, nýbrž jen část jeho a to před silnicí (straně jižní), poněvadž sám

praví, že se polje rozkládá po obou stranách silnice lípovecké, která jím probíhá.

e) Ale dejme tomu, že se zmýlil a že polje ono má se obmezovati pouze na část před silnicí, tedy část jižní onoho žlíbku.

I tuto část niveloval jsem zvláště (dne 15. srpna 1901), abych určil V. hlavních bodů.

Je tu celkem sedm závrtků (1—7, I. 314) dole popsaných.[1]

Od závrtku číslo 1, kde započínají vápencové skalky, obnáší spád na silnici, tedy na konec žlíbku 5·62 *m* na 350 kroků, a připadá na 100 *m* spád 2·145 *m*.

f) Obmezíme-li tedy polje na tuto část Bukovinek (přední Bukovinky), pak je dlouhé 350 kroků = 262 *m* se silným spádem 2·145 *m*.

g) Žlíbek řečený není uzavřen; vody zrovna letí po celé čáře do údolí Holštýnsko-Ostrovského.

h) Žlíbek není ve vrstevném směru. První část jde od jihozápadu k severovýchodu (65°) a protíná vrstevní směr (30°) tvoříc úhel 35°, druhá část směřuje od západu k východu (105°) a protínají ji vápencové vrstvy v úhlu 75° a třetí jde k jihovýchodu (150°) a tvoří se směrem vrstevním úhel 120°.

i) Nemůže se tu tedy mluviti o žádném polji.

k) Nepravdou jest, co tvrdí Procházka, že směřuje od szz. k jvv.; třeba se jen podívati na mapu, že první směr před silnicí jde od jihozápadu k severovýchodu, pak za silnicí napřed od západu k východu a pak teprv směřuje poslední část od severozápadu k jihovýchodu.

l) O těch diluvialních hlínách dozvíme se docela něčeho jiného; nemůžeme ale utajiti svého podivení, jak Procházka bez všeho kopání, bez nálezů učiněných tak jen dle obrazotvornosti prohlašuje, že je tu mocná výplň a to diluvialní hlíny.

---

[1]) 1. Závrtek leží tam, kde začínají skalky, obvod 65 kroků, hloubka 4 *m*. 2. Od prvního závrtku vzdálen 32 kroků jihovýchodně, obvod 30 kroků, hloubka 6 *m*; na to je přepažení pouze 3 *m* a přijde 3tí závrtek mající v obvodu 130 kroků, hloubku 8 *m*, u skalky jícen; na to je přepažení 12 kroků, pak je dvojitý závrtek ve společném obvodu č. 4té. 4. Má 105 kroků v obvodu a je dvojitý; západní je hluboký 3½ *m*, východní 2½ *m*, přepažení mezi oběma 3 *m*. 5. Od závrtku čís. 4 vzdálen 22 kroků, průměr 5×5 *m* s vodním járem, celkem v obvodu 140 kroků. 6. Závrtek leží severovýchodně od předešlého ve vzdálenosti 56 kroků, obvod 110 kroků. 7. Leží jižně 45 kroků od závrtku č. 6 a od voznice Ostrovské 55 kroků; průměr 8×10 *m*, hloubka 3½ *m*.

m) Nepravdou jest, že žlíbek jest uzavřen na severovýchodě. Na jihozápadu započíná; zde ovšem musí býti uzavřen. Ale polje musí býti uzavřeno tam, kam vody směřují, totiž na svém dolním konci.

n) Nepravdou jest, že dno rozděleno jest na dvě samostatná povodí.

Že závrty pod silnicí mají skalnaté svahy (ač ne všechny), neměnív přece ničeho na tom, že to není polje.

o) Nepravdou jest, že dešťové srážky dílu rozloženého jižně silnice stékají do středobodu závrtu; vždyť tu máme spád 5·62 *m*.

p) Procházka by byl zajisté vědě lépe posloužil, kdyby nebyl s pohrdáním mluvil (V. 95—96, VI. 210) o těch, kteří se zabývají měřením a vážením, nýbrž sám byl tak učinil; pak by nebylo bývalo zapotřebí, aby psal (204):

»Naproti tomu tvrdím, že polje nejsou ani v moravském krasu zjevem docela cizím, k čemuž ihned podotýkám, že by se sklamal, kdo by se domníval, že objeví tam přece někde polje prosté vyplni mladších usazenin. Zároveň by vak též pochybil, kdo by je opominul jen proto, že nemají obrysů, dosti zřetelných, ostře naznačených a že jest třeba nemalé námahy i ostražitosti i obrazotvornosti, abychom si je náležitě znázornili.«

Takovými frázemi zakrývá badatel jen neznalost věci, o níž píše; to nejsou výsledky skutečného bádání, to je výplod fantasie.

LXVII. Procházka (274): Úplná shoda morfologických znaků našeho moravského území mezi Sloupem a nížinou brněnskou s krasem jihoslovanským přinutila také mne, že jsem je vřadil v typická území krasová a označil je za moravský kras.

Dr. Kříž: Krasové zjevy máme na našem jeskynním území všechny, vyjímaje polje; tvar tento patří ale k nejdůležitějším morfologickým zvláštnostem jižního krasu; tím teprv stává se území krasem typickým.

Kdo tedy naše jeskynní území nazvati chce »krasem«, musí k tomu dodati: je to kras Moravský, který ale postrádá poljí; neučiní-li tak, klame sebe a čtenáře.

O mapce.

LXVIII. Na stránce 143 V. je mapka s tímto titulem: Přehledná geologická mapa území Moravského krasu. V. J. Procházka, Měřítko 1 : 150.000. Kreslil Joz. Brož.

Z toho musí čtenář souditi, že mapka je úplně původní,

na základě vlastního měření zhotovená, na níž geologické ohraničení útvarů Procházka dle vlastního bádání poznačil; zkrátka, že mapka je vlastním duševním plodem Procházkovým a že kreslič Josef Brož provedl pouze technickou část mapky dle návodu Procházkova.

Tak musí zajisté souditi čtenář věci méně znalý a pochválí redakci sborníku za ochotu, že nesla náklad na pořízení této mapky.

Prohlídněme si ale mapku blíže:

a) Práce technická je od J. Brože provedena pěkně.

b) Mapka je kreslena dle mapy vydané c. k. vojenským zeměpisným ústavem ve Vídni 1 : 75.000 a je tedy zmenšena o polovici, o čemž nečiní se žádná zmínka.

c) Na mapce tak malých rozměrů není snadno vyhledati chyb; jsou-li tu přece, pak jsou zajisté již velké.

d) Celé geologické ohraničení útvarů kopírováno jest z mapy Al. Makowského a Ant. Rzehaka. Všechny chyby, jež jsou na mapě těchto spisovatelů, jsou na mapce Procházkově kp:

1. Jak na originalu, tak na kopii jest rozšíření a ohraničení spodního devonu nesprávné (viz Průvodce II. 205 – 219).

Zejména v okolí Ubce a Ochoze, pak mezi Ubcí a Babicemi je rozšíření příliš rozsáhlé; na západní straně Ubce není spodního devonu, mezi Ubcí a Babicemi není souvislého pruhu, mezi Babicemi a Josefovem nelze pruh stopovati.

O ohraničení v údolí Půnkvy ani nemluvím, ale i další hranice, při kterých se mapka opírá o Reichenbacha nejsou správné. Vynechán také úplně spodní devon západně Sloupa (II. 211).

2. Jižní hranice vápence jsou nesprávně uvedeny proto, že od Klajdůvky nezatáčejí se směrem severovýchodním, nýbrž jdou východně k starým zámkům u Líšně (II. 212—213), tak že hranice má sem směr jihovýchodní.

3. Klín kulmový, o němž jsme psali II. 213 je chybně naznačen; na mapce není stopy po velkých vápencových lomech u Horákova (II. 213).

4. Hranice vápencové nesahají na východní konec údolí Hostěnického (II. 217); ohraničení mezi Hádky a Křtinami je nesprávné. Jak uvedeno II. 216—217 vystupuje vápenec již u kapličky na silnici východně Křtin, jde pak podél silnice k Březině atd; kde jsou ale hranice na originalu a na kopii!

5. Východní hranice jdoucí z Jedovnického údolí u propadání k Vilímovicím jsou chybné (II. 215—216); jsou pošinuty příliš daleko na západ, kdežto od Vilímovic k Ostrovu rozprostírají se příliš daleko na východ.

6. Silnice vedoucí z údolí Ostrovského směrem k Jedovnicím opouští hranice tam, kde počíná vystupovat na jižní svah; část hřebenu na jižní straně Ostrova skládá se z kulmu, rybník Ostrovský je na kulmu.

7. Hranice jdoucí od Císařské k Holštýnu jsou naprosto pochybeny; propadání v uzavřeném žlíbku u Dominky, propadání s přepaženým žlíbkem v Jedlích, a uzavřeném žlíbku na Planivách leží dle mapky v kulmu!

8. O tom, že v Lipoveckém žlíbku jsou vysoké vápencové hradby, neví mapka ničeho.

9. Na západní straně Sloupa směrem k Petrovicím nejde vápenec dále než k železnému kříži (II. 214).

Všechny ty chyby jsou pěkně přeneseny z originalu do mapky Procházkovy.

10. O útvaru jurovém se nezmiňujeme; Makowsky a Rzehák sami doznali, že opírali se o Uhliga; Procházka kopiroval pak věrně dle nich.

Procházka sám naznačil jurové ostrůvky severozápadně Habrůvky, ale ne správně, jižně Rudic také né správně.

11. O útvaru křídovém u Šošůvky nevěděl ničeho ani Rzehak ani Makowsky, ale také ne Procházka.

12. O četných zbytcích miocénu uvedených od nás II. 240 — 241 nevěděli také ničeho.

Rozšíření miocenu u Lažánek naznačené od Rzeháka a Makowského a přijaté od Procházky je nesprávné, miocénový slín jde od závrtků naproti panskému dvoru až na konec louk pod Lažánkami. Ostrůvek naznačený u Jedovnic je příliš nepatrný; slín zaujímá celou plochu bývalého rybníku a jde k Račicím.

d) Jsou tu ale také chyby, jichž se dopustil Brož sám anebo Procházka a Brož společně.

1. Líšenský potok je pošinut o $^3/_4$ *km* severněji a následkem toho také kranice kulmové na straně severní.

2. Na straně jižní toho potoku vynechán kulm od Líšně počínaje až téměř k Říčce.

3. Z Hostěnic teče potok kamenným žlíbkem; místo aby se propadal v chobotu.

4. V Hádeckém údolí vychází jakýsi potůček z kulmu asi tam, kde má býti jeskyně Ochozská.

5. Hádecký potok ztrácí se dle mapky $^1/_4$ *km* od Hádecké myslivny (nyní hejnovny), kdežto ve skutečnosti je k bývalému mlýnu 1500 kroků a odtud k propadání je 700 kroků, úhrnem 2200 kroků = 1500 *m* (II. 96 a 144).

6. Poznamenáno u myslivny Hádecké: Slepé údolí Hádecké, kterého tu není. Není tu nikde údolí uzavřeno nebo přepaženo.

7. U propadání Křtinského je poznamenána V. 342 *m*, zajisté dle udání Procházkova.

Jaká to výška nadmořská a kde ji vzal Procházka?

Potok Křtinský ztrácí se tu při V. 378 *m* (II. 80), spodní řečiště má ale V. 343 *m* (II. 80).

Znamená-li Procházkova číslice propadání, pak chybil o 44 *m*, znamená-li podzemní řečiště, pak vzal tuto výšku z mých spisů, aniž by pramen jmenoval.

8. Křtinský potok vychází dle mapky na denní světlo zrovna za Výpustkem, ve skutečnosti vychází ale tato voda na denní světlo 4010 kroků za Výpustkem (II. 66).

9. Poznamenáno jest u Křtin, že jest tu slepé údolí Křtinské, kterého tu není. Udolí není na žádném místě uzavřeno anebo přepaženo.

10. U Ostrova poznamenáno, že je údolí slepé, kterého tu není; za to ale schází uzavřené údolí u Dominky, přepažené údolí v Jedlích a uzavřené údolí na Planivách. Na mapce je cosi poznamenáno »u Dominky«, ale není vidno, co to má znamenati.

11. Údolí u Holštýna není uzavřeno, nýbrž jen přepaženo, není slepým, nýbrž jen poloslepým.

12. U Sloupa není údolí ani uzavřeno ani přepaženo.

13. Potok Žďárná nejde dle mapky až do Sloupa, nýbrž ztrácí se kdesi naproti Neselovu.

14. Umístiti na mapce všechny závrtky, je holou nemožností; když již ale tu a tam Procházka naznačil tečkou závrtek na prostoře od Rudic k Sloupu a Holštýnu, neměl opomenouti naznačiti některé závrtky u Křtin, u Babic a v III. území jeskynním. Kontrolovati se závrtky naznačené nedají.

D. Moravský kras.

Údolí slepá a poloslepá; vztah jejich k suchým žlebům; údolí holštýnské a jeskynní bludiště potoka »Bílé vody«.

Sborník České společnosti zeměvědné roku 1900 VI. čís. 4—7.

LXIX. Procházka (97): Slepá a poloslepá údolí obstupují řadou bezmála nepřetržitou severní a východní pomezí moravského krasu. Běží po veškeré délce jeho na rozhraní devonského vápence a kulmového souvrství.

Dr. Kříž: Netoliko na tomto pomezí jsou údolí uzavřená a přepažená (slepá a poloslepá), nýbrž jsou roztroušena i na západním pomezí a uprostřed vápencové rozlohy. Uvedli jsme jich II. 322—323 dost velký počet.

LXX. Procházka (97): Není nesnadno údolí slepá a poloslepá roztříditi ve dvě skupení: stará údolí, hluboká, erosí silně propracovaná neopouštějí nikde meze devonsko-kulmové. Naproti tomu mladší údolí slepá a poloslepá vnikají jednak na území kulmové (ve zmolách u Holštýna), jednak objevují se v suchých žlebích na př. (jižně Ostrova), kde prohlubují a rozšiřují údolní dna.

Dr. Kříž: Divíme se tomu zajisté nemálo, že Procházka nemaje přehledu o údolích uzavřených a přepažených (II. 322—323) odvážil se je roztřiďovati.

K tomu především je zapotřebí, aby badatel znal všechny tyto tvary až do nejmenší podrobnosti.

Vylíčili jsme dříve, že sem nepatří ani údolí Sloupské ani Křtinské, ani Hádecké.

Tím odpadají všechny další kombinace Procházkovy.

LXXI. Procházka: Údolí slepá a poloslepá jest třeba přesně rozeznávati od suchých žlebů.

Bylo by rozhodně pochybeno, kdybychom je snad pokládali za jakési jejich východy nebo za rozšířené konce. Liší se především od nich rázem morfologickým, ale mimo to také poměry hydrografickými. Obé tkví hluboko ve vývoji. Údolí tato jsou krátká, široká, hlubší však než suché žleby bezprostředně s nimi sousedící. Na konci bývají buď zcela uzavřena (údolí jedovnicko-újezdské), buď stupněm ohraničena (údolí Holštýnské) neb otevřena, přebíhajíce na pohled nepozorovaně v suchý žleb (údolí sloupské).

I když jsou zcela otevřena, jest říkajíc hračkou doplniti, co erose v čelné jich stěně rozrušila a odplavila zanechavši tam průlom.

Dr. Kříž: a) Údolí slepá a poloslepá nutno ovšem rozeznávati od suchých žlebů; ale znaky, jež vytknul Procházka, nejsou pravdivé.

Liší prý se rázem morfologickým a poměry hydrografickými.

Poměry hydrografické (že jsou suché) patří k pojmu samému; to tedy nemůže tvořiti ještě zvláštní samostatný znak.

b) Liší prý se morfologicky tím, že údolí jsou krátká, široká, hlubší než suché žleby s nimi souvisící a na konci uzavřená (docela nebo stupněmi). To prý tkví hluboko ve vývoji jich.

c) Z toho musíme souditi, že stojí slepá a poloslepá údolí v genetické souvislosti s tím, jak údolí se tvořilo a to tak:

α) *Údolí je široké a krátké proto, že je otevřeno anebo přepažené (slepé, poloslepé) a že vody ztrácejí se do propadání.*

β) *Máme tu slepé a poloslepé údolí s propadáním proto, že údolí je krátké a široké.*

Ani jedno ani druhé se na pravdě nezakládá.

d) Kotlina Sloupská není žádným údolím slepým anebo poloslepým. Dejme tomu ale, že jím je.

Zda-li znak tento je v souvislosti s tím, *že je krátké a široké* (α), *to jest: údolí je proto krátké a široké, že je slepé nebo poloslepé.*

Jaká logika a jaké posuzování skutečných poměrů!

Údolí Sloupské mezi skalnatými svahy má šíři 400 *m* (dle mapy 1: 25.000).

V. svahů obnáší	530 *m*
V. skalnatého dna	443 *m*,
je tedy dno níže o	87 *m*

Již v tom čase, když údolí bylo o 87 *m* výše položeno, když tu byl mělký jár vodní, byl jár tento široký 400 *m* a žleb Sloupský tak úzký, jak je dnes (místy užší); o jeskyních a propadáních nebylo ani stopy; ty mohly se tvořiti teprv, až údolí bylo úplně prohloubeno a vody mohouce vycházeti Půnkvou ven měly podzemní circulaci volnou. Případ uvedený pod α je úplně vyloučen.

Proto, že údolí je krátké a široké, nemusí tu býti ani propadání ani přepažení; to závisí od okolností docela jiných.

Údolí je široké, poněvadž se tu soustřeďují vody: od Petrovic a Žďáru (západně), od Němčic a Žďárné (Žďárna) a z Protivanovských lesů (Luha) na severu, od Šošůvky (na východě) a ohledně další části kotliny také ze žlíbku jdoucího od jihu za hotelem Brouškovým.

Údolí bylo již původně široké a krátké a jím také zůstalo, až se propadání utvořila.

Tedy i případ β je vyloučen.

e) Proč se ale zúžilo údolí na počátku žlebu Sloupského?

Všechny příčiny uvésti nelze, protože jich vystihnouti nemůžeme; hlavní příčina spočívá ale v tom, že vody přicházející do kotliny Sloupské s velkým spádem zde svou erosivní sílu zmírnily.

K zmírnění tomu nemálo přispívaly vody od jihu (žlíbkem souběžným se silnicí za hotelem Šošůvským) při lijavcích s velkým spádem do kotliny se ženoucí. Dravým proudem byla síla vod kotlinou se valících přímo lámána.

Klikatý směr Sloupského žlebu nedovoloval, aby se síla vody rozvinula.

f) Holštýnské údolí čili lépe řečeno kotlina Holštýnská ohraničena jest na západě hradbou kolmých, vápencových skalisk, na východě příkrým svahem kulmovým až k žlíbku Lipoveckému, odtud pak sráznou strání vápencovou, na jihu částečně kolmou skálou hradební a starou Rasovnou a zůstává na jižní straně jen prostora níželi uvedená, vyplněná nánosem přes 24 *m* vysokým a údolí zde přepažujícím.

Propadání je tu mnoho (viz Průvodce I. 83—89 a 141—142 a 227—239). Kraj kolmých skalisk na straně západní má V. . . . . 509 *m*,
skalnaté dno údolí před Rasovnou . . . . 445 *m*
je tedy níže o . . . . 64 *m*.

Tutéž výšku (509 *m*) mají svahy vroubící kotlinu Holštýnskou na východě.

Kotlina je erosivní a šíře její byla již v oněch dávných dobách, v níž vody počaly při V. 509 údolí vymílati, taková, jak ji dnes vidíme při V. 445 *m*.

O propadáních nebylo stopy. Z těchže dob (skalisko hradební má 489 *m*) pochází ale také súžení údolí u staré Rasovny, pak další jeho rozšíření před jeskyní ovčí (Průvodce I. 120 čís. 5).

Široké a krátké údolí Holštýnské a súžení se jeho nestojí tedy v žádném genetickém spojení s propadáním a přepažením.

g) Zda-li ale nemusíme souditi opačně, totiž: máme tu propadání, musí tu býti údolí široké a krátké a pak musí následovati za přepažením údolí úzké čili suchý žleb.

Proč tu musilo býti údolí krátké a široké a pak následovati úzký suchý žleb, to vykládá Procházka na str. 141—144 způsobem prapodivným.

My si průběh vývinu vysvětlujeme takto:

Do kotliny Holštýnské ústí na severu: Bílá voda od Baldovce, potok od Vlčí skály a ze Strážné; k těmto druží se potok Lípovecký od východu a při lijavcích vody hrnoucí se žlíbkem hradebním (na západní straně lidomorny) a žlíbkem, jímž sestupuje voznice od Šošůvky do kotliny nedaleko myslivny. —

Vody z těchto žlebů s velkým spádem přicházející byly s to vymleti a rozšířiti kotlinu Holštýnskou.

Jakmile ale vody tyto v širokém korytě se rozlily, pozbyly velkou část své erosivní síly a uklidnily se (tak asi jako v kotlině Sloupské). K tomu ale nutno ještě dodati: voda žlíbku Lípoveckého a vody hrnoucí se ze žlíbků západních (později také z Lidomorny) zadržovaly rychlý pohyb vod od severu přicházejících.

Erosivní síla vod přicházející z kotliny Holštýnské byla již pouhou výslednicí sil na vzájem se protírajících.

Proto tedy nemohly vody tyto zmoci skalisko, na němž stával hrad a na jehož jihovýchodním konci je stará Rasovna.

h) Na jižním konci louky u staré Rasovny vystupujeme z kotliny po náplavě na horu a jsme na silnici vedoucí směrem k Ostrovu (viz obrázek v našem Průvodci I. 228).

Na tomto místě je V.	467·801 *m.*
Skalnaté dno u Rasovny má V.	443·122 *m,*
je tedy ono přepažení výše	24·679 *m.*

Voda u Rasovny by musila vystoupiti přes 24 *m* vysoko, aby mohla téci údolím směrem k Ostrovu. Jak se utvořilo ono přepažení a z které doby pochází?

Z článku následujícího poznáme, že se Procházka domnívá, že údolí bylo zde skalou uzavřeno.

Tomu není tak. Na počátku doby diluvialní bylo skalnaté dno obnaženo a tam, kde je přepažení a daleko za ním bylo plno jícnů do hlubin vedoucích.

Jak to můžeme věděti, namítne čtenář.

Pro svá tvrzení uvedu důvody mající vědeckou cenu:

i) Z článku o nánosech potočních poznáme, že naproti dolnímu mlýnu lemuje levý (východní) břeh Bílé vody kolmá hradba 5·30 *m* vysoká, která se skládá dílem z potočního

štěrku dílem z vrstev hlinito-písčitých a slínovitých. V těchto vrstvách tvořících spodní část oné hradby, našel jsem již v r. 1878 kostí ze zvířat diluvialních (medvěd jeskynní, nosorožec a mamut).

Úsudek můj pronesený v mém spise o některých jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách 1878 na str. 51[1]) byl tedy odůvodněn.

k) To mně ale nedostačovalo, jednalo se mi o to dotvrditi, jak vysoko jdou tyto diluvialní vrstvy.

Proto jsem dal v r. 1900 kopati 5 šachet a to dvě v Lidomorně, dvě před Lidomornou a jednu před kolmými skalami na západní straně myslivny a mimo to průkop v Lidomorně.

Přesvědčil jsem se, že věc má se takto:

Před Lidomornou je V.	465 *m*
náplava se zbytky diluvialními počíná teprv ve hloubce .	3 *m*
tedy při V.	462 *m*

Co nad tím je u Lidomorny a v jejím okolí a tudíž také na přepažení, pochází z doby alluvia.

l) Co by se bylo nestalo, kdybychom tu měli přepažení skalnaté do V. 468 *m*?

Přepažení čili stupeň nemohl přece býti tenký jako nějaká zídka, za níž by bylo hned zase následovalo 24—25 *m* hluboké údolí se skalnatým dnem; skalnatý stupeň Procházkův musil přece pokračovati směrem jižním k Ostrovu.

Než co nám objevil závrtek z r. 1855 vzdálený jen 45 kroků od počátku přepažení?

Dr. Wankel jako očitý svědek píše o tam v časopise Lotos. — Praha 1855 to, co dole uvedeno.[2])

Tak tedy zde bylo skalnaté dno s jícnem ve hloubce 26 *m*; my jsme uvedli, že nános má 24·6 *m* mohutnosti.

Zda-li z toho nevyplývá, že mezi Wanklovým závrtkem a mezi počátkem přepažení je týž nános čili jinak řečeno, že

---

[1]) »Bílá voda musila tudíž během času a sice po době diluvialní celou vrstvu náplavy na 25 *m* vysokou vyrvati a do hlubin podzemních odnésti.«

[2]) Dne 5. dubna 1855 propadla se částka pole asi na 46—48^{00}.

Utvořená propasť je kolmá, 12—13^{0} hluboká (ve spise Bilder aus der mährischen Schweiz str. 227 je udána hloubka na 26 *m*). Stěny skládaly se z nánosu. Na spodě ležely velké vápencové balvany v hlinitém nánosu.

Na severním konci na spodě otvíral se černý jícen obklopený vápencovými balvany (Bilder 227).

skalnaté dno sem se rozprostírá nepřetržitě od Rasovny počínaje totiž od V. 445 do V. 442 *m*.

Může-li býti pro naše tvrzení pěknějšího dokladu?

m) Ale netoliko, že tu máme skalnaté dno při V. 442, jenž musí býti v nepřetržitém spojení se skalnatým dnem naproti Rasovně (V. 445 *m*), jsou před závrtkem utvořeným v r. 1855 ještě závrtky od nás uvedené I. 229.

n) Přepažení čili stupeň u staré Rasovny skládá se tedy z nánosu, což kopáním bylo stvrzeno (I. 229); údolí bývalo otevřeno a až na skalnaté dno obnaženo.

Kotlina Holštýnská nebyla tedy hlubší než údolí, jež se tu súžuje.

o) Od staré Rasovny počínaje rozprostírá se suchý žleb Holštýnsko-Ostrovský až k jižnímu konci rybníku, který se pod Ostrovem na východní straně se nalézá.

Zde by tedy mělo býti údolí úzké (V. 97).

Za tím se nám rozšiřuje hned naproti jeskyni ovčí (I. 120) na víc než na 200 *m*.

Část Ostrovská (od silnice počínaje) 80° široká (dle katastr. mapy) přechází na dvou místech v zátočiny 300—400 *m* široké. Za Císařskou (I. 112) je šířavina na 500 *m* obnášející.

Tam, kde se s údolím Ostrovským spojuje žlíbek Rogendorfský, je údolí široké 200 *m* a naproti jeskyni smrtní má šíři 300 *m*.

Tak ejhle, Suchý žleb a přece tak široký!

Příčina, že žleb je široký, spočívá v tom, že do něho ústí pobočni žleby a žlíbky. Některé části suchých žlebů u nás jsou úzké ne proto, že jsou suchými, nýbrž proto, že nemají vydatných pobočních žlíbků.

Údolí Půnkvy od východu ke skalám (skalský mlýn) není suchým a přece je úzkým.

p) Na stránce 99. je lineární průřez holštýnského údolí. Správnější průřez a obsáhlejší shledáme v Tramplerově publikaci: Das Holsteiner Thal tab. VII. Procházka, který sám ani neměřil ani nevážil ani nenivelovál, usnadnil si práci takto:

1. Dle mých publikací (Lauf der unterirdischen Gewässer) obnáší V. hradební zdi . . . . 489 *m*[1])
stezka u Lidomorny má . . . . 465 *m*,
je tu tedy spád . . . . 24 *m*.

[1]) Tuto V. mohl také vzíti z mapy 1 : 25.000. Výška má souhlasí tu s V. na mapě.

Tak to má také Procházka na svém průřezu (I. II.).

2. Na městečku (naproti lidomorně) je dle téže monografie ode mne určená V . . . . 465 *m*,
kdežto řečiště Bílé vody naproti Rasovně má . . . . 448 *m*
je tu tedy sráz . . . . 17 *m*.

Právě tolik má Procházka na svém linearním průřezu (III. IV. V.).

3. Při hloubce VII. od vchodu Rasovny k první nádržce vodní v jeskyni stal se ale Procházkovi malheur.

Dle mých měření obnáší celková hloubka 28·5 *m* (viz I. 87), dle Tramplera 28·7 *m*, Procházka ale má 41·7 *m*, a sice proto, že *tak naměřil na nejasném plánu Mládkově.*

4. Hloubka okna obnáší dle mého vážení 49·51 *m*, dle Tramplera 50 *m*, Procházka má 65 *m*.

5. Ale mnohem osudnější chyba je tato:

V., od kteréž počal Procházka svůj průřez linearní kresliti, obnáší dle mapy Procházkovy . . . . 488 *m*;
spád do řečiště naproti Rasovně obnáší dle Procházky (VII.) . . . . 44 *m*,
je tedy naproti Rasovně V. . . . . 444 *m*.
To je přece V. ode mne určená a obsažena v mé monografii o některých jeskyních 1878, str. 50 (443·130 *m*).

6. To ještě není vše. Na mapce Procházkově je naznačena V. 436 *m*, a to v řečišti mezi horním a dolním mlýnem. Místo to je severně od Rasovny vzdáleno 560 *m*.

Dle toho, co uvedeno, a co z průřezu Procházkova vidno, obnáší V. u Rasovny . . . . 444 *m*.
V řečišti ale, na místě vzdáleném odtud severně 700 m, je V. pouze . . . . 436 *m*,
tedy méně o . . . . 8 *m*.

Dle toho nemohou vody téci od severu k jihu, nýbrž obráceně, totiž od Rasovny k severnímu mlýnu.[1])

7. Na severním konci osady Holštýnské, asi 100 metrů jižně od horního mlýna, je V. ode mne určená a souhlasící s V. (na mapě 1 : 25.000 — Trampler má tu 462·2 *m*) . . 463 *m*.
U Rasovny u vchodu v řečišti je V. . . . . 443 *m*,
obnáší tedy spád . . . . 20 *m*,
na vzdálenost 635 *m* a připadá tedy na 100 *m* spád 3·15 *m*.

[1]) Tak vidíte, pane assistente, že byste byl dobře udělal, kdybyste byl sám vzal do rukou provázek, lať, vodní váhu a byl si vše sám změřil a nepohrdal těmi, kteří tak učinili, aniž ignoroval nadmořských výšek od nich určených.

Na 560 *m* Procházkových od Rasovny k jeho bodu V. 436 *m* připadá tedy spád 17·64 *m*.

Jest-li tedy onen bod v řečišti Bílé vody na východní straně domků Holštýnských má V. . . . . . . 436·000 *m*
a spád k Rasovně obnáší . . . . 17·640 *m*,

pak je V. u Rasovny . . . . 418·360 *m*.

Dle linearního průřezu Procházkova je V. . . 444 *m*.
Má ale dle toho, co uvedeno, býti . . . . 418 *m*,

je tu tedy rozdíl . . . . 26 *m*.

Jak to vysvětlujete, pane assistente?

Procházka mohl dle mapy 1 : 25.000 poznati, že V. na místě od něho popsaném nemůže míti 436 *m*; neboť na mapě této naproti severnímu konci osady v řečišti Bílé vody V. 463 *m*. Místo toto je od Procházkova bodu vzdáleno jen 75 *m*; jak mohla V. zde obnášeti 436 *m*, tedy méně o 27 *m*?

Ostatní rozměry a směry má Procházka dle Mládka. Výsledků vlastního bádání tu není.

LXXII. Procházka (139) Mohutný vápencový val, na němž se nalézají trosky holštýnského hradu, sahal dříve na východ dále, přimykal se tam k vápencové stěně. Činil jindy zadní čelní stěnu údolní, dokud holštýnské údolí bylo zcela uzavřeno a potok holštýnský razil sobě dráhu do podzemí, kde se voda mlýnské stoky pod dolním mlýnem ztrácí, propadává. Tenkrát slepé údolí holštýnské bylo odděleno od velkého skalního závrtku, na jehož jižním konci zejí pod skalní kolmou stěnou otvory staré Rasovny.

Když však potok holštýnský později prorazil zmíněný val, veliký závrt staré Rasovny splynul se slepým údolím Holštýnským. Avšak nesjednotil se s ním dosud tak těsně, aby nebylo možno dle vnějších obrysů poznati, kde jsou jejich hranice a v jakém vztahu.

Dr. Kříž: a) Nutno, abychom si to, co nám tu Procházka jako neobyčejný, důmyslně vypátraný zjev vykládá, objasnili způsobem čtenářům přístupnějším. V prvním dílu našeho Průvodce I., 85. vidí čtenář skalisko, v němž je otvor lidomorny.

V levo (východně) zatáčí se skála tato, na níž jsou právě trosky starého hradu, k jihu, k staré Rasovně. Na stránce 228 I. pozoruje čtenář, že v pravo je kolmé skalisko, na to skupina stromů, pak stezka nahoru se vinoucí, v levo a v popředí suché řečiště (Bílé vody); řečiště zatáčí se v levo (východně) do chobotu, v němž je otvor Rasovny. Ona stezka vystupuje v nánosu (I. 229) tvořícím stupeň 24 *m* vysoký k silnici (dříve voznice) vedoucí údolím jižně k Ostrovu.

Tam, kde je v pravo kolmé skalisko, je propadání staré Rasovny.

b) Procházka nám vykládá, že ono skalisko, na němž stával hrad, šlo až k východnímu svahu a uzavíralo takto Holštýnské údolí (asi tak jak skála u Jedovnického propadání) až k Rasovně (které nebylo) a potok se ztrácel pouze tam, kde se ztrácí voda z mlýnské strouhy (I. 116 č. 2). Že je to pouhá illuse, dotvrdili jsme v článku LXXI.

c) Potok Holštýnský nerazil si cestu do podzemí pouze tam, kde se ztrácí mlýnská strouha (I. 116 číslo 2), nýbrž bylo tu několik propadání a to na straně západní I. 227—228, u Staré Rasovny, především ale vrhal se do nynější Rasovny. Ovšem nemohlo se tak na žádném místě státi dříve, dokud nebylo skalnaté dno prohloubeno do V. 445 *m* a vody neměly pod zemí circulace východem Punkvy (II. 276).

V době, v níž vody prohloubily si koryto do V. 445 *m* (skalnaté dno naproti Rasovně), měly také tam, kde je přepažení a za ním prohloubené údolí do V. 442 *m* (jak uvedeno LXXI k—l).

d) Byl prý tu velký skalní závrt, na jehož jižním konci je propadání Staré Rasovny, který splynul se slepým údolím Holštýnským, když potok holštýnský onen val prorazil.

Viděli jsme, že se údolí Holštýnské prohlubovalo stále v celé délce až za přepažení.

Nemohlo tu býti ani závrtu, ani skalnatého uzavření.

LXXIII. Procházka (140). Údolí Holštýnské má s údolím Sloupským společnou polohu propadání a jeskynního bludiště.

Dr. Kříž: a) Společnou polohu propadání a bludišť nemá Sloupské údolí s údolím Holštýnským. Uvedli jsme ve svém Průvodci I. 227—229 propadání v kotlině Holštýnské při západní straně kolmých skal, v kotlině Sloupské jich není; vystoupne-li potok Holštýnský do V. 464·844 *m*, odtéká rameno kolem zvonice do těchto propadání tak, že jsou ještě činná.

b) Mimo to máme v Holštýnském údolí starou Rasovnu, propadání to nad míru důležité, které při povodních (jako v dubnu 1900) zachránilo osadu od úplného zatopení, a to ne při *východním* svahu, nýbrž v cípu, který *od západního* svahu vychází (II. 340—342).

c) Jeskyně v kotlině Sloupské, vedoucí k podzemním vodárnám, jsou na straně východní (pokud dosud známo). V Holštýnské kotlině máme lidomornu stojící ve spojení s podzemními vodami ve svahu západním; po povodni r. 1900 utvořil se v rohu skaliska, v němž je lidomorna, závrtek vedoucí pod skálu směrem k lidomorně; v této na straně jihovýchodní bylo propadání, jak jsme se o tom hloubením přesvědčili. O další

shodě nemluvíme, poněvadž ve Sloupské kotlině žádného slepého údolí není a nebylo.

LXXIV. Procházka (141). Naproti tomu slepé údolí Holštýnské liší se jak tvarem, tak směrem delší osy od údolí Ostrovského a Jedovnického, zvláště pak Jedovnicko-Újezdského a Křtinského. Neboť údolí ta mají obrys více nebo méně kruhovitý, jsou kratší a nesměřují k jihu, nýbrž k západu. Také potoky nevtékají v nich do podzemí pod východní skalní stěnou, nýbrž pod západní, za ním se rozkládají také jeskynní bludiště.

Dr. Kříž: a) Co pravdivého obsaženo v tvrzení Procházkově, lze vyčísti z mapy. b) Nepravdivo jest ale, že údolí ostrovské má tvar kruhovitý. Od silnice Sloupsko-Lipovecké jde údolí toto jižně 1950 *m*, pak se zatáčí jihozápadně 575 *m*, konečně jihovýchodně 225 *m*, celkem tedy 2750 *m* a je všude podélné.

c) Údolí směřující k propadání Jedovnickému, je dlouhé 1600 *m*, tedy více než dvakrát tak dlouhé jako je kotlina Holštýnská čítající 735 *m*. Údolí Jedovnicko-Újezdské sem nepatří tvoříc pouze severní část údolí Jedovnicko-Račického v kulmu prohloubeného.

d) Údolí Křtinské nemá podobu kruhovitou a vzdálenost jeho obnáší od Křtin k propadání 1772 *m* a je tudíž víc než o tisíc metrů delší než kotlina Holštýnská (II. 63—64).

e) Potoky nevtékají pod *západní* skalní stěny, nýbrž pod jižní.

f) Bludiště jeskynní nerozkládají se pod západní stěnou skalní, nýbrž pod jižní.

Ejhle! Co tu bylo zapotřebí korrektur při tak nepatrném odstavci!

LXXV. Procházka (141): Kdyby údolí ta byla skutečně výslednicí jediné výmolné činnosti vody, pak by směr jejich, a to tvrdím s veškerým důrazem, byl jiný, než který je teď.

Dr. Kříž: a) Procházkovo tvrzení, třeba s veškerým důrazem pronesené, nemá vědecké váhy a vše, co nám dále vykládá (141—144), prozrazuje sice neobyčejné sebevědomí assistenta geologie, ale na pravdě se nezakládá. Uhlídáme to hned.

b) Na našem území vápencovém nemohlo se mluviti o údolích, dokud vody tekoucí nenabyly spádu. To stalo se, jakmile na severu a na východě uloženy byly spousty kulmové přesahující nadmořskou výšku území vápencového. *Tím dán vodám tekoucím směr, a to od severu k jihu, od východu k západu a od severovýchodu k jihozápadu.* Jiným směrem vody téci nemohly.

c) V těchto směrech také skutečně tekou všechny naše vody v hlavních údolích. Jak se stalo, že vody si vyvolily právě dráhy, jimiž nyní se ubírají?

Podmínkou k tomu byla undulace (nerovnost) povrchu po oné době, v níž se současně uklonily vrstvy devonské a kulmové.

Vody nuceny byly dle fysikálních zákonů tam se prouditi, kam měly dle nerovnosti půdy spád.

Jakmile ale našly tímto způsobem dráhu vytknutou, pak si ji rušivou činností svou podporovanou vlivy atmosferilií prohlubovaly a rozšiřovaly (viz o tom více v článku o profilech a o příční břidličnatosti.)

LXXVI. Procházka (145): Slepé údolí Holštýnské a sousední jeho údolní díly byly průběhem doby ledové sproštěny naposledy mladé horninné výplně.

Tehdejší bohaté deštové srážky napájející prudké bystřiny vyplavily z většího dílu suchých žlebů a slepých údolí, ležících v okruhu povodní, horniny výmolné činnosti vody tak vzdorující, jako jsou mastné jíly a slíny neogenové, natož pak rychleji zvětratelné pískovce křídové a jmenovité mladší vrstvy jurské.

Leč údolí naše nezůstalo dlouho prázdno. Neboť již po době ledové za období stepního bylo znovu vyplňováno novými nánosy, tenkráte však *hlinami. Ukládání jich přerušoval potok, po němž zbyla pokaždé vrstva štěrku, oblázků, připlavených ze sousedního území kulmového.*

Dr. Kříž: a) Považme jen, že tyto zjevné nepravdy sděluje čtenářům assistent geologie na České vysoké škole.

b) Když již Procházka sám hloubením šachet se nepřesvědčil o nánosech, když nehleděl k tomu, aby si zjednal zbytky zvířecí ve vrstvách uložené, by dle nich stáří těchto vrstev mohl posouditi, pak to bylo jeho povinností, aby se poučil u c. k. notáře (Dr. Kříže), který zabývaje se 38 let zkoumáním v našem jeskynním území zjednal si ohromný material diluvialní a zároveň si zřídil velkou osteologickou sbírku recentních zvířat.

Ignorováním výsledků badatelských Dra. Kříže, o nichž jsme II. 329 citovali některé úsudky vědeckých autorit, posloužil si Procházka špatně.

c) Ve své monografii uveřejněné v ročníku c. k. říšského geol. ústavu ve Vídni 1891 svazek 41. str. 526—536 jsou zbytky zvířecí roztříděny dle vrstev, v nichž byly nalezeny, ve svazku 42 (r. 1892) str. 593—600 jsou vrstvy tyto vřaděny do období předledového, ledového a stepního.

d) Na str. 503 sv. 41 je dotvrzeno, že Kůlna současně se naplňovala náplavou s údolím; rozdělení vrstev provedené v Kůlně musí tedy míti také místa v nánosu potočním v kotlině Sloupské.

e) Z toho tedy vidno, že se údolí Sloupské naplňovalo v době praeglacialní, glacialní a stepní. Není naprosto žádné známky, že by nánosy praeglacialní a glacialní byly bývaly vyrvány a pak nahraženy hlinami z doby stepní (kterých tu není, viz článek o potočních nánosech).

f) V šachtě XVIII. pod dolním vchodem do Kůlny jde potoční nános 12 *m* hluboko až na skalnaté dno; v nánosu uloženy byly zbytky zvířecí (526—535, svazek 41). jdoucí až na toto skalnaté dno.

Kdyby byl potoční nános po uložení býval odnešen, byl by vyrván i zde i se zbytky zvířecími.

g) Abych seznal lépe náplavu v údolí Holštýnském dal jsem hloubiti 5 šachet, dvě v lidomorně, dvè před lidomornou, jednu naproti skalní hradbě západní a mimo to průkop v lidomorně. Ve hloubce 3·60 *m* nalezeny zbytky lední lišky, sněžného zajíce a sněžné koroptve.

Nebyla tedy náplava pocházející z období ledového odnešena.

h) Nános, v němž byly ony zbytky zvířecí nalezeny, skládal se z potočního štěrku a nikoliv z hlíny.

V. šachty u lidomorny byla	465·80 *m*,
nános glacialní s oněmy zbytky byl ve hloubce . .	3·60 *m*
tedy při V.	462·20 *m*.
Skalnaté dno naproti Rasovně má V.	445·00 *m*
je tedy diluvialní nános mohutný nejméně	17·20 *m*.

i) O tom, že diluvialní náplava byla vyrvána po době diluvialní, mohl se Procházka dočisti v mé monografii »O některých jeskyních a jich podzemních vodách.« Brno 1878 str. 51.

k) Procházka tvrdí, že prý v době stepní ukládali se zde hlíny žlutnice = Löss); těch tu není (viz článek o potočních nánosech).

Další líčení Procházkovo VI. 168—173, 206—211 pomíjím; jsou tu uvedeny okolnosti dávno známé; plán Mládkův neposkytl ničeho nového. Jen o tom ještě se zmíniti chci, že lidé usedlí v Baldovci, potok Holštýnský nenazývají Bílou vodou, nýbrž Půnkvou, poněvadž se do země ztrácí čili poniká.[1])

[1]) Dle sdělení Flor. Koudelky, který zároveň podává tuto zprávu:

Konečně, nutno opraviti nepravdivé tvrzení Procházkovo v čís. 6. roč. 1900 (VI.) Sborníku České společnosti zeměvědné, že ve Staré Rasovně dosud žádný nebyl.

Do Staré Rasovny podnikuul jsem dvě výzkumné výpravy dne 27. září 1899 a dne 4. května 1900. Stručný výsledek první výpravy uvedl jsem na str. 15. svého článku: »Krasové potoky na Moravě« v čís. 1. Časopisu Matice Moravské z r. 1900 slovy:

LXXVII. Na stránce 99. VI. obsažena jest geologická mapa údolí Holštýnského s poznámkou: Sestavil V. J. Procházka, kreslil Jos. Brož.

Dr. Kříž: a) Trampler uveřejnil ve své mnografii Das Holsteiner Thal podrobnou mapku údolí Holštýnského v rozměrech 1: 11.000; Procházkova mapka má 1: 10.000.

b) Jak směry vod, tak cest (některé jsou vynechány), seskupení domů, umístění závrtků, rybníků, vzdálenosti, formy atd., kopírovany jsou z mapky Tramplerovy. Zde několik dokladů.

1. Procházka mohl mapku svou kresliti dle specialní mapy vydané c. k. vojenským zeměp. ústavem ve Vídni 1: 75.000. Na této mapě není ale osady rozeznati (je to několik teček nesprávně umístěných). Cesty, rybníky, závrtky, mlýnská strouha atd. schází.

Na mapě vydané tímže ústavem v rozměrech 1: 25.000 jsou rozměry údolí jasné, vše ostatní je ale nejasné.

Zvětšil jsem fotograficky tuto část mapy; ale to, co shledáváme na mapce Tramplerově a Procházkově marně bychom tu hledali.

Louka k Staré Rasovně schází, závrtků tu není, z osady je tu několik nejasných čárek a teček, rybníků tu není, mlýnských strouh tu není.

Této mapy tedy nemohl použiti Procházka. Snad tedy použil mapy katastralní? Ani té nepoužil.

Na této mapě nejsou závrtky, na louce vedoucí k Staré Rasovně není rameno Bílé vody naznačeno, umístění domků nesouhlasí na mnohých místech ani s Tramplerem ani s Procházkou.

Jak pěkně souhlasí mapka Procházkova s Tramplerovou, uhlídáme hned.

2. Na jihu započíná mapka Procházkova tam, kde my máme uvedeny závrtky I. 120, 227—228.

„Zde jsou ohromné jako domy veliké balvany na sobě nakupené; mezi nimi lze vniknouti do úzké chodby, která šikmo dolů vedouc, končí ve vzdálenosti 32·5 m v propástce vodou naplněné."

Před uveřejněním tohoto stručného výsledku namáhavé a nákladné expedice nebylo o Staré Rasovně ničeho podrobnějšího známo a přece odvážil se Procházka v č. 3. téhož Sborníku (VI. 1900) str. 95, 96, stať onu odsouditi nepravdivým tvrzením, že opakuje věci dávno známé; o tři čísla později prohlašuje však Procházka, že ve Staré Rasovně dosud nikdo nebyl. Podrobný popis doposud známých prostor Staré Rasovny obsažen v Průvodci I. str. 116—119.

Trampler tu má umístěny čtyry závrtky v rozličné velikosti. Závrtek třetí (od jihu počínaje) má formu hruškovitou.

Právě takové umístění, rozestavení a tutéž formu dal Brož závrtkům na mapce Procházkově. Kdokolvěk porovná tyto závrtky na těchto dvou mapkách, zvolá: »To je kopírováno«, jen v tom je rozdíl, že Brož maje rozměry větší, zvětšil o něco málo závrtky ony.

Umístění a rozměry závrtků u Tramplera není ale úplně správné (porovnej I. 120); není tu závrtků formy podlouhlé, hruškovité, který dle Tramplera a Procházky má míti délku 50 *m*!

3. Na louce vedoucí od Rasovny k staré Rasovně (I. 116—120 a 142—143) má Trampler vytečkovaný, klikatý směr ramena Bílé vody, kterým za povodní voda ke Zbořisku se ubírá.

Týž směr klikatý, tečkami naznačený má Procházka na své mapce. To není ale vše. Trampler tu má vytečkované ještě jedno, vedlejší rameno; také toto má vytečkované Procházka.

Ale není to ještě vše. Trampler tu má při prvním rameně umístěny dva závrtky; také tyto jsou pěkně naznačeny a umístěny na mapce Procházkově. Forma prostory před Starou Rasovnou (Procházkův závrtový díl podhradní) je kreslena dle Tramplera, neboť na mapě katastralní je forma tato jinačí.

Šíře Staré Rasovny od západního skaliska na voznici (nyní silnici) je dle Tramplera 150 *m*, dle Procházky 150 *m*, dle katastr. mapy ale 100 *m*.

Vzdálenost od místa, kde počíná stupeň u Zbořiska ku vchodu do Rasovny, je dle Tramplera 250 *m*, dle Procházky 250 *m*, dle katastr. mapy ale 140 *m*. Vidno, že nemohl se Procházka říditi dle mapy katastralní, nýbrž že kopíroval z Tramplerovy mapy.

4. Od severovýchodního rohu hradebního skaliska k propadání mlýnské strouhy je dle katastralní mapy 30 *m*, dle Tramplerovy 100 *m*, dle Procházky 100 *m*.

5. Rybníky u dolního mlýna (vlastně rozšířená strouha) mají na mapě katastralní jinou formu než má Trampler.

Procházka kopíroval přesně rozměr a formu dle Tramplera. Neschází ani voznice protínající tuto strouhu a spojující se s cestou, která vede z mlýna do Roztáni.

6. Dolní mlýn nenakreslil Trampler správně; mlýn tento není na severní straně dle katastralní mapy úplně otevřen.

Procházka učinil tak dle Tramplera, ale připojil k tomu hvězdičku (tato hvězdička je vlastním dílem Procházkovým).

7. Myslivna má na katastralní mapě jinou formu, než jí dal Trampler (schází část k jihu vybíhající); Procházka kopíroval Tramplera.

8. Východně této je dle mapy katastralní 6 domků; Trampler má jen tři, Procházka také jen tři a to právě tak rozestavené jak Trampler.

9. Domky položené jižně hospody a jdoucí od severu k jihu (4 za sebou v čáře a jeden trochu šikmo od severozápadu k jihovýchodu) má Procházka z Tramplera; na katastralní mapě je umístění a počet domků jinačí.

Jižně hospody jsou dva domky, ale tak, že domek druhý leží souběžně (východně) s prvním, nejsou tedy v čáře za sebou od severu k jihu, nýbrž od západu k východu a pod nimi dva spojené domky jdoucí od severu k jihu.

10. Rybníky u horního mlýna kreslil Trampler dle katastralní mapy. Dle této nejde ale zářez mezi rybníkem východním a západním od severovýchodu k jihozápadu, nýbrž naopak od severozápadu k jihovýchodu. Brož kopíroval pěkně rybníky i s Tramplerovou chybou.

11. Dle katastralní mapy obnáší délka obou rybníků 163 *m*; z toho připadá na část západní 115 *m* a na východní 48 *m*. U Tramplera a u Procházky obnáší délka rybníků 225 *m* a připadá na západní část 110 na východní 115 *m*.

12. Na severní části školy scházejí se dle Tramplera a Procházky dvě voznice. Voznice jde pak východně žlíbku pod Strážnou lesem do Mollenburku.

V levo (severozápadně) odbočuje cesta do žlíbku pod Strážnou, kde se ztrácí voda z louky přicházející (I 142). Procházka tu pěkně dle Tramplera naznačil potůček, propadání a tři závrtky.

13. Od horního mlýna ve vzdálenosti 320 *m* dle mapy katastralní odbočuje z mlýnské strouhy potůček do divokého řečiště. Dle Tramplera obnáší tato vzdálenost 400 *m*, dle Procházky také 400 *m*.

14. Mohli bychom ještě hodně dlouho pokračovati. Myslíme ale že to, co uvedeno, stačí k tomu, aby čtenář nabyl přesvědčení, že Procházka nemohl použiti pro svou mapku ani mapy v rozměru 1 : 75.000 ani oné 1 : 25.000 ani mapy katastralní, nýbrž že kopíroval s Brožem mapu Tramplerovu.

Snad vyměřoval, kreslil, tudíž mapoval Procházka docela samostatně? Pak nemohl dopustiti se těchže odchylek od katastralní mapy, jakých učinil Trampler. Si duo faciunt idem, non est idem. (Budou-li tu mapovati dva docela samostatně, nebudou přece míti těchže chyb). Procházkovi zajisté ani nenapadlo pokusiti se o samostatné mapování údolí Holštýnského!

c) Lipovecký žlíbek ústí do kotliny Holštýnské naproti dolnímu mlýnu. Na levém břehu v rohu jižního svahu je kulm, ale hned na tom místě, kde přechází svah do údolí Holštýnského a započíná stráň k Rasovně, je vápenec. Na mapce je naznačen kulm v délce 100 *m*.

d) O nánosu v kotlině Holštýnské píše obšírně Trampler Das Holsteiner Thal (r. 1899 — mapka Procházkova vyšla 1900).

Procházka nám tedy nesděluje ničeho nového.

e) O tom, že při vápencových skalních hradbách je vápencová ssuť, nebude žádný pochybovati, to rozumí se samo sebou. Ale o to se jedná, co vyplňuje její mezery a z které doby pochází. Procházka praví, že z alluvia, jak to ví?

f) Na pravém břehu strouhy mlýnské má Procházka po celé rozloze naznačený nános tento: Hlína proložená oblázky. Jak to mohl Procházka věděti, vždyť zde nehloubil šachet? Že tomu tak není, uhlídáme později.

g) Na levém břehu Bílé vody naznačen nános: valouny a oblázky a poznačeno Alluvium. Podivno zajisté, jak geolog odvážně, ano neprozřetelně píše o geologických zjevech. Vždyť jsem tu našel zbytky diluvialních zvířat.

h) Vápencové vrstvy nejsou ukloněny od severozápadu k jihovýchodu, jak Procházka udává, nýbrž od jihovýchodu k severozápadu.

i) Není tu údolí slepého a nikdy ho tu nebylo (jak naznačena západní část kotliny).

k) Tam, kde směruje voznice jdoucí kolem žlíbku pod Strážnou do lesa, není vápenec, nýbrž kulm.

O správnosti výšek nadmořských.

LXXVIII. Procházka (VI. 102 dne 15. března 1900): Základ k topografickému výzkumu holštýnského údolí byl položen v letech třicátých, čtyřicátých a šedesátých minulého století. Zbudovali jej členové generalního štábu, jimž byly přisouzeny výškoměrné práce na Moravě a prof. Kořistka.

Kostru jeho rýsuje síť bodův přesně určených, z nichž nejdůležitější jsou Helišova skála, Holštýn (domy na levém břehu potoka, holštýnské hradisko, suchý žleb holštýnský), Ostrov, Macocha, údolí Punkvy, Sloup. Na tomto podkladě přesně vytčeném pracoval později M. Kříž a R. Trampler.

Oba přispěli toliko tím, že zmíněnou síť bodů zhustili.

Proč na některých místech došli výsledků odchylných, než jak vidíme u Kořistky a na mapách generalního štábu, nepřekvapí, uvážíme-li, že provádějíce práci tu octli se pojednou na území povolání jich docela cizím, vyžadujícím však značných zkušeností a velké zběhlosti (str. 102, číslo 4, r. 1900).

Srovnáme-li nadmořské výšky určené na dnu údolí Holštýnského Kořistkou a Křížem, shledáme rozdíl podstatný. Nečiníť snad pouze metr nebo dva, ale kolem 19 *m*.

Že by se byl o tolik zmýlil Kořistka, nevěřím. Zárukou jest mi přesnost, kterou se jeho výškoměrné práce vyznamenávají (str. 135, číslo 51. 1900).

Dr. Kříž: a) Provedl jsem nivelování samostatně v celém území jeskynním, jež v r. 1878 v hlavních i vedlejších směrech zaujímalo délku 46.000 sáhů čili zaokrouhleně 12 mil (viz můj spis o některých jeskyních na Moravě a jích podzemních vodách atd. Brno 1878, str. 155—157).

Výšek nadmořských určených Kořistkou v žádném případě jsem nepoužil; výšek určených c. k. vojenským, geografickým ústavem ve Vídni (generalním štábem) musil jsem použiti na třech od sebe daleko vzdálených místech (body triangulační u Šošůvky, u Babic a nad Maloměřicemi), jinak bych byl musil nivelovati až k hladině Jaderského moře.

Nemůže tu tedy býti žádné řeči o nějakém podkladě Kořistkou a generalním štábem zbudovaném u Holštýna, Ostrova, Macochy, Půnkvy, Sloupu atd.

b) Zabývám se zkoumáním našich jeskyň od r. 1864, tedy 38 let; pracemi hypsometrickými a hydrografickými přes 24 let; tu přece není člověk již nováčkem, není na území co do povolání cizím. Nemo nascitur doctus. (Učený z nebe nespadl).

c) Za kompliment zde učiněný se Kořistka J. V. Procházkovi pěkně poděkuje. Výšky nadmořské ode mne určené neodchylují se pouze o 19 *m*, nýbrž mnohem více od Kořistkových.

Na stránce 169 svého spisu o některých jeskyních na Moravě a jich podzemních vodách uvedl jsem následujících osm případů, v nichž V. (výška nadmořská) ode mne určená odchyluje se od V. Kořistkovy; v případech čtyřech obnáší rozdíl přes 20 *m* (v jednom případě do konce 27 *m*), jak vidno z následující tabulky:

Číslo	Místo	Spisovatel	Výška nad mořem		Rozdíl *m*
			určená od spisovatele *m*	určená ode mne *m*	
1.	Vchod do Sloupských jeskyň (II.)	Kořistka	429·819	456·833	27·014
2.	Skála nad jeskyněmi Sloupskými	Kořistka	479·735	506·250	26·515
3.	Horní vchod do Kůlny u Sloupa	Kořistka	445·522	471·540	26·018
4.	Trosky hradu Holštýnského .	Kořistka	488·060	484·677	3·383
5.	Silnice v údolí Holštýnsko-Ostrovském	Kořistka	465·511	460·662	4·849
6.	Půda u glorietu u Macochy .	Kořistka	492·688	485·547	7·141
7.	Slévárna v Klepáčově . . .	Kořistka	249·407	272·174	22·767
8.	Klajdůvka u Líšně	Kořistka	379·752	372·083	7·669

Upozorňuje-li tedy Procházka v r. 1900 na tyto difference, tu přichází o 22 let pozdě.

Než to ještě není vše.

Spis uvedený zaslal jsem prof. Kořistkovi; učenec tento četl a porovnával V. ode mne určené s V. vlastními, četl tedy difference zde vytkuté a přece mi sdělil listem od 8. ledna 1879, že mi za dílo zaslané děkuje a dokládá »že dílem tímto záhadná dosud otázka o podzemních vodách je rozluštěna.«

Zda-li to není jednání šlechetné?

d) Výšky nadmořské barometricky a trigonometricky určené nemohou činiti nároků na přesné výsledky, jakých nivelováním lze docíliti.

To Kořistka věděl a proto tak šlechetně jednal.

Procházka to nevěděl?

e) O tom, že V. ode mne určené jsou přesné, má Procházka důkazy na str. 157—159 řečeného spisu, kde při spojení triangulačních bodů daleko od sebe vzdálených neobnáší difference více než 0·357 *m* a 0·093 *m* a porovnáváním V. docílených v polygonech.

f) Na větších stanicích státní dráhy z Vídně k Brnu a Praze vedoucí jsou V. na tabulkách uvedeny.

Dle dopisu řiditelství této dráhy od 18. května 1893 číslo 61.459 E. III. byly ony tabulky v r. 1880 na dotyčných stanicích vyvěšeny; V. na nich uvedená znamená: »Die obere Fläche der auf der Tafel und unterhalb der Ziffer derselben befindlichen Console.«

Chceme-li tedy míti V. půdy dotyčné stanice, musíme odpočítati výšku tabulky nad zemí až k oné čáře.

Nuže, jak má se to s V. v Blansku a v Adamově?

V knize ode mne vydané v r. 1878 (o některých atd.), tedy dvě léta dříve, než ony tabulky byly vyvěšeny, četl Procházka na str. 155:

1. Půda na nádraží v Blansku 269·159 *m*.

2. Půda na nádraží v Adamově 239·403 *m*.

Poněvadž výška nadmořská na triangulačním bodu u Šošůvky, od něhož započato nivelování směrem k Blansku zvýšena byla po mém nivelování o 4·400 *m* (dle dopisu c. k. vojen. zeměpisného ústavu ve Vídni od 25. května 1886 číslo 8157),

musí se V. nádraží v Blansku obnášející	269·157 *m*
zvýšiti o	4·400 *m*,
tak že nyní obnáší	273·557 *m*.
Na tabulce na nádraží v Blansku udána V. na . .	275·557 *m*,
od toho se odpočítá výška nad půdou	1·600 *m*
a zbude	273·957 *m*.
V. dle dráhy obnáší	273·957 *m*,
V. dle Dra. Kříže	273·557 *m*,
je tu tedy rozdíl	0·400 *m*.

Než to ještě není vše.

V. nádraží v Adamově ode mne v r. 1878 určená obnáší	239·403 *m*.
Výška tato redukována jest na triangulační bod u Babic, který později byl c. k. vojenským zeměpisným ústavem zvýšen o	4·600 *m*,
tak že nyní obnáší V. téhož nádraží	244·003 *m*.

Na nádraží v Adamově není tabulky výškoměrné.

Za tou příčinou obrátil jsem se v r. 1879 na řiditelství státní dráhy, by mi sdělilo spád trati železniční z nádraží Blanského na nádraží Adamovské.

Dle dopisu od 5. října r. 1879, číslo 8463 obnáší spád tento . . . . 30.095 *m*.

Jak uvedeno dříve je V. půdy na nádraží v Blansku dle dráhy	273.957 *m*,
spád do Adamova	30.095 *m*,
je tu tedy V. dle dráhy	243.862 *m*.
Já mám V.	244.003 *m*,
dráha	243.862 *m*,
je tu tedy rozdíl	0.141 *m*

g) Spojme nyní tři triangulační body daleko od sebe vzdálené u Šošůvky, u Babic a nad Maloměřicemi na Hádech.

Výška nadmořská triangulačního bodu u Šošůvky zvaného Helišova skála nebo u Boží muky obnášela dříve 608.700 *m*

Dle dopisu řiditelství c. a k. vojenského zeměpisného ústavu od 25. května 1886, číslo 8157, zvýšena byla tato V. o . . . . 4.400 *m*

a obnáší nyní . . . . 613.100 *m*
(tak je také uvedena na mapách fotograficky rozmnožených 1 : 25.000).

Druhý triangulační bod je u Babic (Stadlerberg = Stávadla).
Dřívější V. obnášela . . . . 495.800 *m*
Dle hořejšího dopisu zvýšena byla tato V. o . . . 4.600 *m*

a obnáší nyní . . . . 500.400 *m*
(tak je také uvedena na mapách 1 : 25.000).

Moje výšky nadmořské v prvním skupení jeskyň jsou redukovány na triangulační bod u Šošůvky; musí se tedy všechny V. zvýšiti o . . . . 4.400 *m*
a ve skupení druhém na triangulačni bod u Babic;
nutno je tedy zvýšiti o . . . . 4.600 *m*

Spojení V. těchto bodů stalo se u železného kříže u kostela Jedovnického.

V. redukována nyní na triangulační bod u Babic;
obnáší tu . . . . 505.700 *m*
V. redukována na triangulační bod u Šošůvky . . 505.487 *m*

je tu tedy rozdíl . . . . 0.293 *m*

Zda-li možno docíliti přesnějšího nivelování a přesnějších výšek nadmořských?

Třetí triangulační bod je na kopci zvaném Hády nad Maloměřicemi a má nyní V. . . . . 423.000 *m*,
kdežto dříve obnášela V. jen . . . . 416.770 *m*

je tedy zvýšena o . . . . 6.230 *m*

Veškeré V. určené ode mne v třetím skupení jeskyň jsou redukovány na tento bod a je nutno zvýšiti je o 6.230 *m*

Spojení výšek nadmořských z II. skupení od Babic s oněmi III. skupení, tedy z Hádů, stalo se u pramenu Říčky v údolí Hádeckém.

V. pramenu dle triangulačního bodu na Hádech obnáší tu . . . . 307.782 *m*
V. dle triangulačního bodu u Babic . . . . 306.509 *m*

je tu tedy rozdíl . . . . 1.273 *m*,

kdežto dříve tento rozdíl obnášel (viz o některých str. 158.) 0.357 *m*
tak že máme nyní po zvýšení onoho bodu větší differenci o 0.916 *m*

Tu nutno připomenouti to, co mi řiditelství c. a k. vojenského zeměpisného ústavu ve Vídni sdělilo listem od 22. října r. 1877, číslo 10.777 a sice:

Die in Ihr Nivellement einbezogenen sechs trigonometrischen Punkte gehören dem vom Kataster ausgeführten Netz 3. Ordnung an, in welchem bekanntlich zum weitausgrössten Theile die Höhenunterschiede aus einseitig gemessenen Zenitdistanzen bestimmt werden, bei welchen der Einfluss der terrestischen Refraction wohl nach den gegebenen für einen normalen Zustand der Atmosphäre entwickelten Formeln in Rechnung gebracht wird, welche Daten aber wegen der fortwährend veränderlichen athmosphärischen Zustände keineswegs als sicher angenommen werden können.

Erfahrungsgemäss beträgt der mittlere Fehler dieser Bestimmungen circa 1—2 Meter, in einzelnen Fällen steigert sich dieser Fehler selbst bis zu 3 Meter.

Noch muss die Instituts-Direktion auf den Umstand aufmerksam machen, dass die Angaben der Seehöhen bei den trigonometrischen Punkten sich auf den natürlichen Boden beziehen, welcher bekanntlich nicht unveränderlich ist und daher diese als sichere Vergleichungspunkte nicht angesehen werden können.

h) Jakou důležitost správně určené výšky nadmořské mají, to Procházka dobře pochopil a na str. 136. VI. naznačil.[1])

Tím více musím tudíž litovati toho, že se snažil výsledky mých hypsometrických prací bez věcného podkladu zlehčiti.

To, co dále uvádí na tabulce srovnávaje jednotlivé V., nemá váhy; podotýkám jen, že porovnává i místa naprosto rozdílná kp.:

Kříž voznice nad Rasovnou . . . . 459.522 *m*
Trampler R. 415.300 *m*

Výška Tramplerova týká se ale podzemního řečiště a nikoli voznice.

Dolní mlýn: Kříž . . . . 449.705 *m*
zvýšeno . . . . 5.100 *m*
454.805 *m*

Trampler 456.300, tedy rozdíl 1.495 *m*.

[1]) Procházka píše: Jak důležito, znáti přesnou nadmořskou výšku dna údolí Holštýnského, vysvitne ihned, považíme-li, že jest ono úhelným kamenem všech výškoměrných prací v holštýnském jeskynním bludišti, dále pak, že bez ní není možno posuzovati spád holštýnského potoka v podzemním jeho korytu na dráze mezi poloslepým údolím holštýnským a výtokem vod holštýnsko-sloupských.

Výška Tramplerova je ale severně od mlýna, V. Křížova na jižním konci mlýna.

Výšky nadmořské Tramplerem určené uvedeny jsou v jeho článku das Holsteiner Thal. Eine Karststudie aus Mähren. Mittheilungen der k. k. Geogr. Gesellschaft in Wien 1899 str. 193—209.

Z těch lze srovnati jen následující s V. Křížovými.[1])

Číslo	Poznačení bodu	Trampler	Kříž	Rozdíl
		m	*m*	*m*
1	Propadání u Staré Rasovny .	448·8	449·2	0·4
2	Propadání pod dolním mlýnem	450·2	450·1	0·1
3	Vchod do Rasovny	442·3	443·8	1·5*)
4	Louka naproti Rasovně . .	451·5	451·6	0·1
5	U závrtku utvořeného roku 1855	468·3	468·5	0·2
6	Na městečku před lidomornou	465·4	465·7	0·3
7	Řečiště v Rasovně	415·3	415·2	0·1

*) Byly tu vylámány balvany a proto je nyní V. o 1·5 m nižší.

Ejhle! Zda-li pak souhlasí V. Tramplerovy s V. Křížovými? To je správné sestavení výšek nadmořských a nikoliv Procházkovo. Procházka je sestrojil tak, aby domnělé rozdíly čtenáři nápadnými byly; on praví sice, že se V. moje musí zvýšiti o 5·10 *m*, ale neučinil tak.

k) Chceme-li porovnati V. určené c. k. vojen. zeměpisným ústavem ve Vídni a uvedené na mapách, zejména na fotografické kopii v rozměrech 1: 25.000 a 1: 75.000, nutno vyhledati takové body, jež se kryjí s body badatelovými anebo jsou v bezprostřední blízkosti a neliší se co do polohy od bodů k porovnání určených.

V tabulce následující sestavil jsem body tyto z celého jeskynního území našeho, uváděje zároveň rozdíly mezi V. na mapě a V. ode mne určenými.

[1]) Poněvadž Trampler vzal na triangulačním bodu u Šošůvky za základ V. 613·8 m, kdežto moje V. z dřívější doby vypočítány jsou na V. 608·7 m, nutno bylo zvýšiti je o 5·1 m.

Číslo	Pojmenování bodů	Na mapě	Dr. Kříž	Rozdíl
		m	*m*	*m*
1	Silnice vedoucí ze Sloupa do Ostrova na onom místě, kde odbočuje voznice do žlebu Sloupského	465	466	+ 1
2	Silnice vedoucí ze Sloupa naproti Hřebenáči	464	465	+ 1
3	Půda u Macochy	488	490	+ 2
4	Zříceniny hradu Holštýnského . . .	489	489	—
5	Řečiště Bílé vody na severním konci Holštýna	463	463	—
6	Voznice naproti jeskyni v údolí Holštýnském	462	464	+ 2
7	Vchod do Rasovny	443	440	— 3
8	Půda u Boží muky na severozápadní straně Ostrova	498	501	+ 3
9	Půda u větrníku na končinách západně Ostrova	496	497	+ 1
10	Půda u železného kříže nad Vintoky západně Ostrovu	497	496	— 1
11	Půda u Boží muky stojící v úhlu silnice Sloupsko-Ostrovské a Sloupsko-Lípovecké	522	514	— 8
12	Voznice v suchém žlebě naproti jeskyni č. 18 (Průvodce vydaný 1900 od Dra. Kříže a Floriana Koudelky str. 126)	425	427	+ 2
13	Silnice vedoucí z Ostrova do Jedovnic na tom místě, kde se s touto spojuje voznice Vilímovská	528	529	+ 1
14	Silnice Jedovnická na tom místě, kde se spojuje s vozní cestou od skalského mlýna jdoucí	302	304	+ 2
15	Půda u kostela v Jedovnicích . . .	501	500	— 1
16	Půda u dvoru Konradova na Harbechu	501	499	— 2
17	Hráz rybníku Olšovce naproti pile v Jedovnicích	460	462	+ 2
18	Silnice vedoucí z Brna do Křtin v Kopaninách tam, kde silnice Líšeňská s ní se spojuje	418	415	— 3[1])

[1]) Bod tento dle mapy 1 : 75.000 není na silnici, nýbrž od silnice západně.

Až na rozdíly 1—2—3 *m* souhlasí výšky moje s V. na mapách uvedenými.

Připomeneme-li si to, co uvedeno v dopisu c. k. voj. zeměpis. ústavu ve Vídni od 22. října 1877 č. 10777, nebudeme zajisté pochybovati o tom, že moje výšky nadmořské jsou správné.

Než při jedné výšce zaznamenané tu pod. čís. 9 (půda u Boží muky) obnáší rozdíl 8 *m*.

Na můj dotaz ze dne 29. srpna 1900 sdělilo mně ředitelství c. k. voj. zeměpis. ústavu ve Vídni listem od 4. září 1900 čís. 924, že výška bodu toho obnáší 514.3 *m* a nikoliv 522 *m*, tak že moje V. je úplně správná.

Procházka mohl již z mapy vydané c. k. voj. zeměpisným ústavem ve Vídni v rozměru 1: 25.000 poznati, že Kořistkova výška nadmořská je nesprávná (příliš nízká); neboť obnáší V. řečiště Bílé vody naproti domkům 463 *m*, naproti Rasovně 440 metrů.

Jest-li řečiště naproti Rasovně má 440 *m*, nemůže míti naproti domkům severněji položeným a na 600 *m* vzdáleným pouze 436 *m*.

m) *Z toho, co uvedeno, vychází na jevo, že nadmořské výšky ode mne jsou správné.*

n) Co ale nyní říci o Procházkovi, který nadmořské tyto výšky napřed za správné uznal,[1]) potom jich správnost ale popíral? — Snad se přesvědčil samostatným jich určováním, že se přenáhlil ve svém úsudku? Naprosto ne. Tak daleko to geolog Procházka nedovedl. Procházka citoval Kořistku, ač věděl, že jsem již v roku 1878 upozornil na velký rozdíl mezi V. určenými od Kořistky a ode mne.

---

[1]) Ve sborníku od 15. prosince 1897 IV. 6. Procházka píše:

a) Dr. Kříž získal si mimo to o moravský kras znamenité zásluhy vyšetřiv pečlivě nadmořskou výšku tamějších jeskyň, zjistiv směr a výšku hladiny Punkvy, Bílého potoku, Olšovce atd. Slovem téměř všech vod moravský kras protékajících.

b) Tamtéž 15. listopadu 1898 IV. 289: Jest věc věru podivná a nesnadno vysvětlitelná, v čem záleží příčina, že jsme dlouho a dlouho pohřešovali badatelů, kteří by bývali využitkovali svědomitých, výškoměrných prací Dra. Kříže a pracovali dále v našem krasu na podkladě jeho znamenitých výsledků výzkumných.

Překvapuje to jmenovitě proto, že nivelační práce zjistivši přesně rozlohu, směr, velikost a povšechný tvar jeskyň i ráz podzemních vod atd.

c) V Moravské Orlici od 24. srpna 1898 č. 191: Dr. Kříž by si byl získal nehynoucích zásluh o moravskou topografii, kdyby nebyl nic jiného vykonal, než jen určil a vyšetřil tok podzemních vod a stanovil půdorysy tamějších jeskyň a nadmořskou jich výšku atd.

V mém spise některých jeskyních 1878 str. 169 a až na str. 157—159 téže publikace proveden jest důkaz o správnosti mých V.[1]).

a) Buď psal Procházka dříve pravdu o mých nadmořských výškách, uznávaje jich správnost, anebo klamal čtenáře.

b) Psal-li pravdu tenkráte, totiž r. 1898, pak klamal čtenáře svým tvrzením z r. 1900.

V každém případě je to ale zjevem nad míru truchlivým. Psychologické motivy k tomu jsou rázu docela soukromého.

O uvrstvení a o profilech.

LXXIX Procházka: a) Publikace B. 8) sklon a směr vrstevní je jiný v souvrství devonském než v kulmovém; z toho přirozeně plyne, že souvrství devonské se zvrásnilo dříve, než se vrstvy kulmu na ně kladly.

b) Sborník V 47. Na našem území je poměrně málo typických profilů.

Dr. Kříž: a) Přesvědčíme se, že Procházka tu v obou směrech tvrdí nepravdu a to je s ohledem na to, že je Procházka assistentem geologie na české vysoké škole, zajisté k politování.

Již Karel Reichenbach (Geologische Mittheilungen aus Mähren str. 105) pravil v r. 1834, že kulm sklání se souhlasně s vápencem (Die Verflächg. schliesst sich ans Liegende (t. j. vápenec), sie ist auf der Ostseite östlich und südöstlich, auf der Westseite westlich und nordwestlich; *beides dem Grade nach ganz nach Massgabe des Kalksteines.* – Rzehak a Makowsky (die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn 1883., str. 184 a 191) sdělují, že vrstvy kulmové spočívají na devonu souhlasně (concordant).

Podobně vyslovuje se Dr. L. Tausch ve své monografii uveřejněné v ročníku c. k. říšs. geol. ústavu ve Vídni 1895, svaz. 45., str. 360.

Avšak samostatný badatel nespokojí se s pouhými poznámkami svých předchůdců, nýbrž bádá sám; na to buď potvrdí úsudky svých předchůdců anebo je opraví.

To, co nám geolog Procházka zde vykládá, je geologickou fantasií, ale ne geologickou pravdou.

b) Náš devonský vápenec je uložen od severovýchodu k jihozápadu, čili jinak řečeno uložení, směřuje od severovýchodu k jihozápadu; hlavní tento směr naznačíme čárkou, jdoucí tímto směrem. Týž směr má ale také kulm (droba) na něm spočívající.

[1]) Procházka cituje tuto publikaci IV. 289, V. 15; V. 301, VI. 171, 208, 209; znal ji tedy dobře.

Prohlédneme-li nějaký vápencový lom, poznáme hned, že tu není skála slitá (jako žulosyenit, nýbrž že tu leží na sobě vrstvy asi tak, jako kdyby někdo mohutné desky (lavice) na sebe položil, ale ne vodorovně, nýbrž nakloněně.

Tyto lavice sklánějí se pak buď od jihovýchodu k severozápadu, anebo od severozápadu k jihovýchodu.

Úklon ten lze naznačiti šípem, připojeným k čáře směr udávající.

Při označování mělo by býti tedy tolik značek, kolik je rozličných úklonů dle úhloměru k hornickému kompasu připojenému.

S ohledem na tiskárnu užívá se ale jen značky jedné 45° udávající a to tak: /→ = znamená: že vrstvy směřují od severovýchodu k jihozápadu a sklání se od severozápadu k jihovýchodu; ←/ = vrstvy mají týž směr, sklánějí se opačně t. j. od jihovýchodu k severozápadu, při čemž se udá číslem úklon a dle potřeby i směr.

c) Začneme na jihu našeho jeskynního území a budeme pokračovati k severu; shledáme tu nad míru zajímavé věci, zejména co se týká otázky, jak se údolí utvořila.

V III. skupení jeskyň.

1. Maloměřice leží malou hodinu cesty severovýchodně od Brna; za osadou započíná náš devonský vápenec; v jihozápadním rohu stráně zvané na Hádech je velký, vápencový lom při V. 377 *m*; mohutné vápencové vrstvy sklánějí se /→ (35°), směr 25°; nad vápencem je na 0.40 *m* černá, s vápencovým štěrkem smíšená hlína.

2. Lom na jižní straně velké Klajdůvky (hospoda na silnici Brněnsko-Křtinské, severozápadně od Líšně při V. 378 *m*. Sklon vrstev /→ (35°), směr 25°. Od Klajdůvky počíná žleb jdoucí příkro dolů směrem k Maloměřicím; vápenec tu spočívá na žulosyenitu, který zároveň tvoří levý jižní svah tohoto žlebu.

Jak mohl se onen žleb čili lépe řečeno rokle utvořiti?

Jen vody působící ze strany jihovýchodní na vrstvy sem nakloněné a dorážející na ně téměř kolmo, tedy na příč vrstev, mohly jej vymleti.

3. Městys Líšeň rozkládá se při průměrné V. 302 *m* (silnice v městečku). Odtud teče potůček směrem východním (tak zvaným Marianským údolím), kde se spojuje s údolím jdoucím od Hádků (údolí Říčky).

V Marianském údolí, majícím ráz hluboké rokle, je po obou stranách kulm (droba).

Hned za městečkem na straně východní je na pravém, jižním svahu velký lom na drobový pískovec. Úklon /↘ (30⁰), směr 20⁰.

Na severním svahu jsou drobové slepence, sklánějící se /↘ (30⁰) a jdou tímže směrem.

5. Tam, kde rokle přechází v údolí Říčky, je V. 250 *m*. Na svahu severním před mlýnem Sladovým jsou slepence /↘ (30⁰), směr 20⁰.

6. Na svahu jižním v rohu je lom na drobný pískovec; /↘ (30⁰), směr 20⁰.

7. Jdeme-li dále směrem jižním, přijdeme k velkému lomu kulmovému (na drobový pískovec) naproti mlýnu Hanákovu; zde jsou vrstvy uloženy v mohutných lavicích; pískovec je tvrdý, dělá se z něho dlažba do Brna; nahoře spočívají slepence. *Jak jsme se přesvědčili, je uvrstvení na obou svazích údolí Marianského stejné.*

Jak mohlo se údolí toto utvořiti?

Mohlo býti vymleto jen vodami, tekoucími od západu a dorážejícími tedy na vrstvy uložené směrem /↘ přímo ale z opačné strany, než jak jsme to viděli v případě prvním.

Údolí toto jest údolím vedlejším a údolí Říčky údolím hlavním, a poněvadž údolí vedlejší bylo vymleto na příč vrstvami uloženými, říká se, že jest **příčným** a erosivním.[1])

Viděli jsme, že jak vápenec tak i kulm se sklánějí od severozápadu k jihovýchodu /↘ (směrem 20⁰ – 25⁰), tedy souhlasně čili konkordantně.

8) Za mlýnem Sladovým stoupá pěšinka příkro do kopce a za půl hodiny jsme v Horákově, v osadě ležící ve žlíbku na kulmu; kolem teče potůček od Mokré přicházející.

Na straně západní tiché této vísky rozprostírá se stráň užívaná za pastviska a nazvaná také pastviskem.

Na tomto pastvisku je otevřený vápencový lom a na něm rozkládá se ještě částečně droba (nebyla dosud úplně splavena).

Vápencové vrstvy (zde 10—12 centimetrů) sklánějí se ale opačně, totiž ↙/ od jihovýchodu k severozápadu (30⁰); vrstvy jsou částečně vlnovitě zohýbány.

---

[1]) Latin. erodere = vymílati.

9) Za tímto novým lomem (více západně, ale již v lese) je rozsáhlejší starý lom; vrstvy jak v lomě pod číslem 8 (30); /↘ na povrchu na 20—30 *cm* lesní hlína.

10) Od lomu uvedeného pod číslem 8 táhne se k osadě rokle v břidličnatém kulmu; vrstvy mají ↙/ (20°), směr týž jak vápenec.

Z toho vidno, že i zde jak vápenec, tak kulm od jihovýchodu k severozápadu a tedy souhlasně, konkordantně se sklánějí; — obé ale opačně k vrstvám uvedeným pod č. 1—7, ležícím na pravém břehu Říčky.

11. Na severní straně městečka Lišně rozkládají se v bývalém lese, v trati zvané »Kopaniny« při V. 414 *m* velké vápencové lomy.

Mohutné lavice ($^1/_2$—1 *m* silné) sklánějí se tu /↘ (20° —25°); na povrchu lesní, černá hlína s vápenečky na půl *m* silná; pod ní jurová bílá, písečnatá vrstva.

Zajdeme-li si do lesa po cestě vedoucí od železného kříže směrem k Bilovicím II. 208, poznáme v úvozech, že spodní devon tu se rozkládající má týž směr a totéž ukloněni jako vápenec v Kopaninách.

12. Od kamene udávajícího vzdálenost 12 *km* od Brna jdeme po svahu do údolí Říčky; před horním mlýnem v pravo je otevřený lom v tvrdém pískovci červeno zbarveném (spodní devon).

Zde je profil.

a) Ornice čili lesní hlína černavá 0·40 *m*.

b) Štěrk vápencový a žlutavý jurový písek 0·50 *m*.

c) Červené pískovce bez valounků. Vrstvy intensivně červené sklánějí se /↘ (15°), směr 40°.

13. Od spodního mlýna vede voznice směrem jihovýchodním do Mokré. Na začátku této voznice je obnažen levý (severní svah); vrstvy vápencové sklánějí se tu (30°) /↘ (směr 45°).

14. Před Mokrou máme břidličnatou drobu (kulm) ležící na vápenci; vrstvy vápencové sklánějí se /↘.

Tak ejhle! Také tu na místech uvedených pod č. 11—14 sklání se spodní devon, vápenec (střední devon) a kulm od severozápadu k jihovýchodu, tedy souhlasně čili konkordantně.

15. Na východní straně osady Mokré rozkládají se velké vápencové lomy (v osadě samé na jihovýchodním rohu a v žlíbku vedoucím do Hostěnic).

Tu máme ale sklon opačný ↙/ (tedy takový jak u Horákova). V lomě obecním u vápenky (sklon 40^{0}); je tu mnoho trhlin vyplněných rudou hlinou, sáhájících 8—10 *m* hluboko. Podobně i v ostatních lomech,

16. Pozořice a Jezera leží 3 *km* východně od Mokré v kulmových slepencích.

Tyto sklánějí se ↙/ (sklon 10^{0}), (směr 60^{0}).

Zda-li se nesklání vápenec a kulm souhlasně čili konkordantně na místech uvedených pod č. 15 a 16?

17. Pod Babicemi upravovala se silnice vedoucí z Ubce do Babic; silnice stoupá hadovitě do osady. Na straně pravé (východní) je obnažen spodní devon. Vrstvy sklánějí se /↘ (40^{0}); je tu tvrdý červenavý kámen.

18. Ve velkém lomě na Vysoké (v lese 3 *km* jihovýchodně Babic, 2·2 *km* severně od Ubce a 2·20 *km* jižně Křtin) sklánějí se silné vrstvy vápencové /↘ (20—30^{0}). Je to na vrcholu západního svahu údolí vedoucího od Ubce směrem k Březíně.

19. Téměř naproti na východním svahu téhož údolí a zároveň na levém (východním) břehu potoku jdoucího z lesa k Ochozi je vápenka panská a při ní velký vápencový lom.

Zde jest uvrstvení opačné, totiž ↙/ sklon 20—25^{0}, směr 60^{0}.

Tu pozorujeme, že do údolí sklánějí se vrstvy obou svahů jako stěny do mělkého koryta. Vápencové vrstvy ležely původně v ploše vodorovné, na to prostředkem se snížily a utvořilo se mělké údolí. Takovému údolí, jež uvrstvením vzniklo říká se údolí tektonické, (řecky τεκτομαι = tektomaj = tvořiti = vzniknouti).

Údolí toto bylo pak vodami tekoucími prohloubeno a jest proto údolím tektonickým a zároveň erosivním.

20. Z Ochoze vede směrem východním příční erosívní údolí do hlavního údolí Hádeckého. Na svahu severním jsou velké lomy vápencové, v nichž (zejména o oněch naproti kamenému kříži) lze vápencové vrstvy velmi krásně pozorovati (pěkný profil).

Vápencové vrstvy sklánějí se /↘ (sklon 40—45^{0}), (směr 45^{0}).

Na vápenci na hoře rudá hlína vnikající do trhlin (komínků) na 12 *m* hluboko; hlína smíchána jest s drobným vápencovým štěrkem.

21. Z údolí Hádeckého vedla do Hostěnic voznice po příkrém svahu a bývala ve špatném stavu.

Roku 1900 byla voznice přeložena a upravena nová lesní cesta do Hostěnic.

Tam, kde stojí hajnovna, počíná cesta tato hadovitě stoupati nahoru; zde byl svah břidličnaté droby obnažen a tím utvořen pěkný profil. Vrstvy sklánějí se /→ (40°); hned za tímto profilem jižně vyčnívá vápencová skalka tvořící západní svah údolí Hádeckého.

22. Na západní straně Hostěnic a severním svahu propadání Hostěnického jsou velké kamenné lomy vápencové; je tu překrásný profil; mohutné vrstvy vápencové $^1/_2$—1 *m* silné šedomodré barvy sklánějí se /→ (sklon 55°, směr 30°).

Na vápenci na některých místech jsou hnízda rudé hlíny, která vnikla také do štěrbin; ostatně je tu na povrchu na 0·20—0·30 *m* silná černice.

Zda-li se nesklánějí vrstvy vápencové a kulmové uvedené zde pod čís. 20—22 souhlasně čili konkordatně?

V II. skupení jeskynním.

23) Z Adamova do Křtin vede silnice údolím vinoucím se napřed v žulosyenitu, potom v devonu a končí kulmem před Křtinami. Tam, kde jsou nyní zbytky bývalé huti, započíná devon.

Na severním svahu za touto hutí pozorujeme, jak se na žulosyenit ukládají pískovce a na ně opět šedomodrý vápenec.

Oboje vrstvy (spodní a střední devon) sklánějí se /→ (25° směr 40°).

24. Velmi krásný profil s týmže uvrstvením je na severním svahu, ale na konci huti.

25. V Josefově za domkem Kotasové na svahu severním a v rohu údolí vedoucího do Olomoučan zvaného Padouchovem je též krásný profil; vrstvy vápencové sklánějí se /→ (25°, směr 45°).

26. Pozorujme nyní roh protější téhož údolí (Padouchova); i tu máme takové uvrstvení.

Zda-liž nebyla tato brána vedoucí do Padouchova utvořena erosivní činností vodní? Jinak se to státi nemohlo.

27. Hned za řečeným rohem před východem vody Jedovnické jest zajímavá dislokace. Máme tu vápencový pruh nakloněný od jihovýchodu k severozápadu, sklonu 45°, jdoucí k vrstvám již uvedeným pod číslem 26 a pod ně se ukrývající.

Za tímto místem je ve svahu malý chobot a pak přijdou vrstvy s opačným úklonem; jedna část (levá, západní) sklání se /→, druhá (pravá, východní) ale ←/.

28. Na to přijdeme k východu vody Jedovnické; tu máme krásný profil; vrstvy sklánějí se /→ (20°, směr 45°).

Na jižním svahu jest uvrstvení totéž.

29. Na svahu za Býčí skalou, kde je jeskyně Kostelík, je uvrstvení, jak uvedeno pod číslem 28.

30. Než přijdeme k Výpustku, máme v jižním svahu nad silnicí skalnatý můstek; je to vodami vymleté koryto, nad nímž zůstala část klenby státi; pod klenbou jsou dva velké balvany. Vrstvy se tu sklánějí /→ (25°, směr 45°).

31. Velmi důležitý a krásny profil poskytuje lom před Křtinami na pravo od silnice v jižním svahu zrovna na hranicích vápence a kulmu; lavice vápencové $^1/_2$ – 1 *m* mohutné sklánějí se /→ (40°, směr 35°). Na nich spočívá břidličnatá droba souhlasně s vápencem se sklánějící; této břidličnaté drobě říkají zde lidé loupavice.

Vidno z toho, že vrstvy vápencové a kulmové v údolí Křtinském souhlasně se sklánějí. Údolí musilo býti vymleto vodami působícími na příč vrstev, neboť sklánějí se vrstvy na obou svazích /→ a mají týž směr; je tedy údolím příčním, erosivním a s ohledem na údolí Svitavy údolím vedlejším.

32. Chceme-li jíti z údolí zvaného Padouchov (Josefov-Olomoučany) tak zvaným Košovým žlíbkem do Rudic, uzříme hned na počátku tohoto žlíbku v pravo (jižně) vápencovou skalku mající úklon /→ (45°).

33. Osada Habrůvka stojí na kulmu; zde i severněji sklánějí se vrstvy /→ (35°, směr 45°).

34. Východně Habrůvky a severně Křtin je na levém (západním) svahu údolí vedoucího ze Křtin do Jedovnic velký lom na 20 *m* vysoký na kulmový pískovec; pískovec tento barvy modravé, je tvrdý a otesává se na dlažby, schody a mezníky; úklon mírný (15—20°). Mohutné vrstvy sklánějí se tu /→

Tak ejhle! jak vápenec tak i kulm souhlasně sklánějí se /→ na místech uvedených pod čís. 32—34.

35. Ze Křtin do Bukovinky vede cesta směrem severovýchodním po příkrém svahu; tu jsou vodami vymleté járy.

Břidličnatá droba sklání se tu ←/, tedy opačně k čís. 34., ale také mírně.

Údolí ze Křtin do Jedovnic je tektonické a erosivní; úklonem vrstev utvořilo se mělké koryto, jež pak vody dále prohlubovaly.

36. Na severním svahu za továrnou Antonína Sedláka na šamotky v Lažánkách láme se kámen vápencový. Vrstvy sklánějí se tu /↘ (sklon 45—50°), (směr 30°), (I. 3).

37. Na témže svahu ale naproti železnému kříži stojícímu asi uprostřed osady (Lažánek) je zjevná dislokace (I. 3).

Vrstvy na straně levé (západní) sklánějí se /↘ a vrstvy na straně východní (pravé) ↙/ a to tak, že tyto jsou jako vraženy pod vrstvy jdoucí od severozápadu k jihovýchodu anebo jinak řečeno, jako kdyby byly vrstvy prvnější a poslednější pošinuty.

Nějaké pukliny nebo trhliny ale tu není (nebylo v září 1900). Vrstvy jdoucí /↘ jsou skoro kolmé, vrsty ↙/ mírně nakloněny.

Vrstvy /↘ stojí na oněch ↙/ jak postavené sloupky.

V roku 1901 (30./6.) nebylo tu již těchto sloupů, byly již vylámány a byl profil tento:

V lomě na straně východní sklánějí se vrstvy 45° od jihovýchodu k severozápadu, směr od sv. k jz.; příčné břidličnatosti tu téměř není.

V témž lomě na straně západní je opačné uvrstvení a uprostřed stojí vrstvy téměř kolmo.

Asi 40 kroků odtud (západně) na svahu jdou vrstvy od jv. k sz.

V druhém lomě, zrovna za pecí, sklánějí se vrstvy na 45° od sz. k jv., směr 35°.

38. Před panským dvorem (dvůr Konradův) je otevřený lom, dlouhý na 50 *m*; výška na 15 *m*; vápenec barvy modravé sklání se tu ↙/ ale velmi příkro (80°), směr 2 hodiny.

Nahoře na vápenci hnízda rudé hlíny.

39. U Jedovnického kostela v městečku sklánějí se břidličnaté vrstvy kulmové ↙/ (sklon 70—80°).

Z toho, co uvedeno pod čís. 37—39, jde na jevo, že u Lažánek jsou hranice vzniklé dislokace a že *vápenec a kulm jsou na místech uvedených pod čís. 37—39 uloženy souhlasně čili konkordantně.*

40. Na jihozápadní straně Jedovnic stojí chlum a na něm postaven panský dvůr; kolem chlumu chodívaly a chodí dosud vody k Jedovnickému propadání.

Na straně jižní tohoto chlumu je otevřený lom na kulmový pískovec; vrstvy silné na metr sklánějí se /↘ (50⁰).

Na straně severní je kulmová břidlice s tímže uvrstvením.

41. Pod Julínkovým mlýnem viděti pěkně, jak břidličnatý kulm se sklání /↘ (35⁰—40⁰), směr 45⁰.

42. Naproti pile Julínkově nedaleko rybníku Olšovce pozorujeme pěkný profil břidličnatého kulmu.

Vrstvy sklánějí se /↘ (30—40⁰), směr 45⁰.

43. Na západní straně Jedovnic, na návrší v rohu silnice vedoucí do Křtin a do Lažánek, stojí skupina domků, zvaných Oujezdem.

Na západní straně Oujezda sklánějí se břidličnaté vrstvy kulmové tak, jak u mlýna Julínkova.

Z toho, co uvedeno, vyplývá:

a) Že údolí vedoucí k propadání, vymleto bylo vodami, že je příční a erosivní.

b) Údolí, v němž nalézá se rybník Olšovec a Budkovan je tektonické. Svah východní má opačný úklon než svah západní; původně byly vrstvy na obou svazích vodorovné; na to se snížily prostředkem a utvořeno koryto. (II. 7).

V I. skupení jeskynním.

44. V údolí Půnkvy 380 kroků za panskou pilou (II. 210) je pěkný profil:

Vápenec tvořící na metr silné vrstvy oddělené slabou mezivrstvou slínovitou, sklání se /↘ (50⁰), směr 50⁰.

Vápenec nás doprovází po levém svahu 480 kroků; tu opět začíná žulosyenit a jde s námi 700 kroků až k voznici vedoucí po stráni do Těchova; na to počíná opět vápenec.

45. Odtud 200 kroků máme na témže svahu (severním) pěkný profil na skalce vápencové.

Vrstvy jen 15—20 centimetrů silné, sklánějí se /↘ (65⁰), směr 43⁰.

Tatéž uvrstvení máme na svahu jižním.

46. Hned za Skalským mlýnem dělí se silnice a údolí; v pravo jdeme do suchého žlebu a do Ostrova v levo údolím Půnkvy a žlebem Sloupským do Sloupa.

My dáme se v levo do údolí Půnkvy.

Tu máme hned na začátku v levém (západním) rohu pěkný profil; vrstvy sklánějí se /↘; na straně východní na

kolmém svahu vidíme pokračování toho, co nám ostroh západní vypovídal.

47. Za splávkem t. j. za místem, kde z Půnkvy odchází mlýnská strouha, máme po levé t. j. západní straně břidličnatý, různě zbarvený útvar (spodní devon), který nás doprovází 400 kroků (až k voznici vedoucí v levo k Novým dvorům). Při naší jeskyni čís. 32 (Průvodce 1. 115) se zastavíme; kolmá vápencová skalka sklání se /↘ (55^0), (směr 55^0); totéž pozorujeme na stráni východní.

48. V dubnu 1900 byla tu velká povodeň; Půnkva řádila strašně ve svém korytě; nedaleko východu strhala hráz a nebylo možno po delší dobu po silnici jeti. Aby se hráz opravila, lámán na západním svahu kámen vápencový a tím obnažen byl pěkný profil.

Vrstvy skláněji se /↘ (83^0) a jdou směrem 45^0; týž sklon a směr je na protější straně. To, co jsme zde uvedli pod čís. 46 — 48, shledáme v celém údolí Půnkvy a ve žlebě Sloupském.

Jen vody tekoucí mohly vymleti během dlouhých dob hluboké koryto se sráznými svahy s klikatými zátočkami; údolí je tedy erosivní a poněvadž vody na příč vrstvy prorážely je příčním a s ohledem na údolí Svitavy vedlejším.

Směr vrstev je sice celkem severovýchodní a celkový směr údolí je taktéž severovýchodní.

Zdálo by se tedy, že údolí jde směrem vrstevním a že je tedy podélné. Tomu ve skutečnosti tak není; údolí skládá se ze samých zátočin, jež nejdou v tom směru, v němž je vápenec uvrstven. Než obraz jiný shledáme v kotlině Sloupské.

49. Přistupme k Hřebenáči a to se strany jižní. Trhlin, puklin, děr v něm se vyskytujících nedbejme; ale pozorujme lavice (vrstvy) vápencové, jak se tu skláněji zřetelně ↙/, sklon 45^0, směr 50^0; tedy opačně k těm, jež jsme byli shledali ve žlebě Sloupském a v údolí Půnkvy.

50. V roku 1899 spravovala se silnice jdoucí z kotliny Sloupské na horu na vysočinu Ostrovskou.

Tu otevřen byl lom v západním svahu; zde sklánëly se vrstvy ↙/ (sklon 35^0), (směr 45^0).

51. Jdeme-li ze Sloupa po silnici Rájecké, máme u boží muky, kde odbočuje voznice do Vavřince, dva otevřené lomy a to v pravo i v levo od silnice.

V obou lomech skláněji se vápencové vrstvy ↙/ (45^0), (směr 60^0).

52. U jeskyně číslo 3 (Průvodce I. 104), u knížecí vápenice byl v r. 1900 otevřený nový lom na vápencové kamení.

V lomě tom skláněly se vrstvy ↙/ (22°), (směrem 60°).

53. O něco dále směrem k Petrovicím je lom vápencový na počátku lesíku; říká se tu »Lom na Vavřinečku«; vrstvy sklánějí se ↙/ (54°), (směr 45°).

54. Vápencové skalky u Vavřince (u osady) sklánějí se ↙/ (50_0), (směr 45°)

55. Jdemeli v kotlině Sloupské k závrtku u panské cihelny (Průvodce I. 104), vidíme v pravo (východně) stráň holou, skládající se z břidličnaté droby (kulm).

Vrstvy břidličnaté sklánějí se ↙/ (40—45°) a mají směr od severovýchodu k jihozápadu (50°); *je tedy uvrstvení takové, jaké má vápenec v této kotlině.*

Totéž pozorujeme na svahu u závrtku samého a za ním, kde kulm ještě pokrývá vápenec.

56. Nad Sloupskými skalami je vodní koryto v tak zvaném »Průklestí«; na levém (severním) svahu zrovna na hranicích vápence a kulmu na pokraji lesíka je otevřený lom vápencový; vrstvy sklánějí se ↙/ (sklon 50°), (směr 40—45°).

57. Ze Sloupa vede silnice do Šošůvky ulicí zvanou »Na Příhoně« (Průvodce I. 81). Naproti domku čís. 85 je v jižním svahu 50 kroků od silnice otevřený lom na drobový pískovec; je tu velmi krásný profil; vrstvy sklánějí se ↙/, sklon 30°, směr 45°.

Tak ejhle! V případech uvedených pod čís. 49—57 skláněly se vrstvy vápencové a kulmové souhlasně čili konkordantně.

Na svahu východním i západním Sloupské kotliny sklánějí se, jak vrstvy vápencové, tak i kulmové souhlasně; vidno z toho, že stály dříve ve spojení a byly vodami od sebe odloučeny; *kotlina je tedy erosivní.*

58. Do kotliny Holštýnské mají vody spád, počínaje již Helišovou skalou východně Šošůvky. Na Helišově skále není profil jasný; ale na skalce kulmové vedle ní (západně) sklánějí se vrstvy ↙/ (sklon 20), směr od sv.–jz.

59. Jižně osady Šošůvské na hranicích vápence a kulmu byl v r. 1900 otevřený vápencový lom; vrstvy se skláněly ↙/ sklon 35°, směr od sv. k jz.

60. V r. 1900 zakládala se silnice do Holštýna počínaje od silnice Sloupsko-Lípovecké. Tu lámal se kámen na obou svazích.

Naproti jeskyní Ovčí na úpatí levého (západního) svahu v čerstvém lomě sklánějí se vrstvy ↙/ (sklon 30°), směr od sv. k jz.

61. U Rasovny na východním svahu v čerstvém lomu sklánějí se vrstvy ↙/, sklon 55°, směr od sv. k jz.

62. Na skalce vápencové na západní straně naproti myslivně sklánějí se vrstvy ↙/, sklon 60°, směr od sv. k jz.

63. Na začátku žlíbku vedoucího z Holštýnského údolí k Lipovci sklánějí se vrstvy břidličnaté droby na obou svazích ↙/; téměř 80°, směr 15°.

Tak tedy i v kotlině Holštýnské sklánějí se vrstvy kulmové souhlasně s vápencovými a vápencové stejně na obou svazích. Kotlina byla tedy vymleta vodami.

V žlíbku Lipoveckém sklánějí se břidlice kulmové stejným způsobem na obou svazích; je to tedy žlíbek erosivní příční a vedlejší.

64. V žlíbku zvaném v Jedlích (Průvodce I. 143) je vápencová skalka s pěkným profilem; vrstvy sklánějí se ↙/, sklon 35°, směr 15.

65. Na jihozápadním rohu svahu, v němž je jeskyně Císařská, sklánějí se vrstvy vápencové ↙/, sklon 55° směr 50°.

66. Na protějším svahu stojí na vápencové skále panský dvůr; vrstvy sklánějí se ↙/ a to velmi příkro (64°), směr 50°.

67. Právě tak ale sklánějí se vrstvy břidličnatého kulmu dále (k jihu) na svahu, na němž domky stojí. Na obou svazích je tedy uvrstvení souhlasné a údolí erosivní, tedy vymleté vodami.

68. Za Lipovcem vede směrem soverovýchodním silnice do Rozstání. Asi čtvrt hodiny za Lipovcem byl v pravo (jižně od silnice) lom na kulmový pískovec; vrstvy sklánějí se ↙/, sklon 30—35°, směr 15°; stál tu rybníček vody půl metru vysoké.

Tedy až sem mohli jsme konkordanci vrstev určiti.

69. Když se jde od můstku nalézajícího se v severním korytě Macochy (Průvodce I. 11) k útulně, je v levo (byla v r. 1899) obnažena čerstvým lámáním kamene skála; vrstvy vápencové sklánějí se tu /↘, sklon 45°, směr 40°.

70. Na východním svahu sklánějí se vrstvy /↘, sklon jak předešlý.

71. V Suchém žlebě, před jeskyní čís. 19 (Průvodce I. 126), sklánějí se vrstvy vápencové na obou svazích /↘, sklon 20—25°, směrem od sv. k jz.

72. V Suchém žlebě před první Úzkou (Průvodce I. 127), sklánějí se vrstvy vápencové na obou svazích /↘, sklon 25°, směr 45°.

Z toho, co uvedeno pod čís. 71—72 vidno, že údolí bylo vymleto vodami, že je erosivní a příční, poněvadž vody vrstvy vápencové na příč prorážely; s ohledem na údolí Půnkvy je vedlejší a s ohledem na údolí Svitavy je vedlejší v druhé řadě.

d) Článkem poněkud obšírnějším jsem dotvrdil, že:

1. Máme dosti typických profilů.

2. Nepravdou jest, co Procházka tvrdil, že se vrstvy kulmové jinak sklánějí než vrstvy vápencové a že se souvrství devonské zvrásnilo dříve, než se vrstvy kulmu na ně kladly.

3. Shledali jsme, že vrstvy kulmové a vápencové souhlasně sklánějí se a že musily současně býti sníženy, nebo zdviženy.

4) Geologická otázka tato nad jiné důležitá, ano kardinalní, měla v zápětí zároveň výsledek morfologický, týkající se utvoření se údolí.

O příční břidličnatosti a působení vod na vrstevní plochy.

LXXX. Procházka (V. 114): a) Bludiště jeskyň Sloupských jeví se směsí chodeb a chodbiček přepažených vysokými síněmi a místy hlubokými, studňovitými závrty. Takovými zdají se nám však jen potud, dokud tamtudy chodíme a nevyšetřujeme směr chodeb, aniž polohu jejich měříme a výsledky pozorování svých na papíru zaznamenáváme. Činíme-li toto, chodby bludiště toho se kupí a pořádají v řady a patra, jejichž spojitost jednak se směrem vrstevním, jednak s příčnou břidličnatostí a posléze s řadami závrtovými, tedy s dislokací vrstevnou je zřejmá.

b) (VI. 143). Soustavami puklin vrstevních ploch, skřížených plochami příčné břidličnatosti, derou se dešťové vody s povrchu do vnitř vápence.

Podél nich atmosferická voda oleptává a rozpouští mnohotvarné kusy vápencových lavic je uvolňujíc. Na nich závisí, jak svahy ovětrávají, jak skalní závrty se rozšiřují, jakého tvaru jeskyně nabývají. Zkrátka pukliny plochy vrstevné a plochy příčné břidličnatosti neurychlují jen vytváření se povrchu krasového a podrobnosti tamějších úkazů, nýbrž určují zároveň dráhu vod atmosferických jak po povrchu, tak i uvnitř vápencového souvrství vymezujíce tím v téže době s uvrstvením polohu slepých údolí, suchých žlebů a jeskynních bludišť.

c) (VI. 210). Údolí Holštýnské je vyvinuto ve směru vrstevním a příční břidličnatosti, vlastně leží ve výslednici obou těch směrů. Hlavní jeskynní chodba Rasovny sleduje přesně směr příčné břidličnatosti, kdežto chodby poboční a hlavní chodba jižní běží směrem vrstevním.

Dr. Kříž: a) Uvedli jsme tři hlavní odstavce o Procházkově divotvorném působení vod na vrstevní plochy a na plochy příčné břidličnatosti. Procházka si sestrojil v mysli obrázek o rušivém působení vod v těchto soustavách a domnívá se, že tím vysvětliti se dají u nás zjevy krasové.

Ve skutečnosti mají se věci ale jinak; jest ale nutno, abychom věc blíže objasnili.

b) Náš devonský vápenec směřuje od severovýchodu k jihozápadu a to tak, jak uvedeno v článku o profilech ponejvíce mezi 20° — 45° (položíme-li kompásek do směru vrstevního II. 5).

Působí-li voda v tomto směru na vápenec, pravíme, že působí ve vrstevním směru a to na plochy v tomto směru položené. Tomu tedy porozumí snadno každý čtenář.

c) Jinak se to má s příční břidličnatostí. Tuto musíme vysvětliti a v tom nebo onom lomě na ni poukázati.

Břidlici zná každý a ví, že se dá loupati po délce a na příč; proto jí tu také říkají »loupavice«.

Velmi snadno přesvědčíme se o tom při útvaru kulmovém u Horákova, u Křtin, Jedovnic, Sloupa a Holštýna.

Od břidlic tedy přijat název »příčná břidličnatost« pro zjev geologický, který při vápenci takto si můžeme představiti.

Na sobě spočívá mnoho silných desek, nakloněných v úhlu 45° od severozápadu k jihovýchodu (to jsou mohutné desky čili lavice v našem devonském vápenci).

Deska je 4 *m* dlouhá; nařežme při každém metru tyto desky na příč t. j. po šířce, pak budeme míti na deskách plochy původní, nakloněné a jdoucí od sz. k jv. a při nařezaných místech plochy nové, jdoucí od severovýchodu k jihozápadu, tedy na příč původnímu uložení, anebo s ohledem na vrstvy vápencové budeme míti: původní plochy vrstevní nakloněné, které protínati budou na příč plochy řezu a ty *nazývají se plochami příční břidličnatosti.*

d) Lámou-li skaláci kámen v lomech vápencových, vyhledávají především léta (jak kámen rostl), to jest vrstevní plochy; učistí je po stranách, vyškrabou pod vrstvou skulinu (odstraněním mezivrství) a nyní bedlivě prohlížejí povrch, jest-li tu není nějaká trhlina (podobná onomu řezu); je-li tu, pak je vyhráno, netřeba pracného vrtání díry a trhání skály prachem.

Nasadí se do trhliny sochor ostřím dolů, na to se hýbá sochorem tu silněji tam slaběji, až se odloupne hodný kus vápence, a tak to jde dále.

Než to jsou v našich, čerstvých lomech velké výjimky, obyčejně se skála trhá prachem.

Z lomů dříve uvedených, vyznamenává se příčnou břidličnatostí vápenec v lomech u Horákova. Jak řečeno, jsou tu vrstvy slabé, vlnitě uložené; vrstvy původně vodorovně ležící, byly později zdviženy a sníženy a při tom vlnovitě (slabě) zohýbány.

Slabé vrstvy při geologickém porušení původního uložení čili při této dislokaci popraskaly a to tak, jak to při břidlici pozorujeme anebo jak jsme to při deskách nahoře znázornili.

V takovémto lomě, jak u Horákova, se kámen ani neláme, nýbrž vybírá.

V žádném jiném lomě a na žádném jiném místě (kde se čerstvo láme) neshledal jsem tak vyvinuté příční břidličnatosti. Nutno ovšem podotknouti, že je mnoho velmi mnoho míst na zvětralých skalách našeho vápence, které jsou křížem a křížem rozpukány, trhlinami prostoupeny; to jsou ale zjevy na skalách po dlouhé doby vydaných vlivům atmosferilií; já mám na mysli ale skálu, na níž atmosferilie nemohly účinkovati, skálu v lomech pod příkrovem povrchním ležící.

e) V článku o profilech uvedli jsme pod číslem 31. důležitý lom v údolí Křtinském zrovna u silnice, na hranicích kulmu a vápence. Láme se tu nyní opět kámen a stav v lomě se tudíž během delší doby mění. Než celkem zůstanou si poměry podobny. Pozorujeme-li lom tento v profilu, uzříme na hoře na straně západní (stav z r. 1900 v létě), jak se tu vápencové, dlouhé lavice sklánějí do lomu a ukrývají pod břidličnatý, zvětralý kulm (loupavici).

Vypadá to právě tak, jako kdybychom ohromnou desku postavili šikmo k nějaké stěně.

Na této dlouhé lavici šikmo položené pozorujeme dvě trhliny a to tak, že kdyby skaláci tu lavici chtěli odlamovati, nasadí sochory do těchto trhlin a odvalí se jim kusy rovné, ploché, dlouhé 5—6 *m*, silné na $^3/_4$ *m*, z nichž by dělali kvadry.

Tyto trhliny jdou kolmo na vrstevní plochu a poněvadž tato leží šikmo, leží také trhliny šikmo, ale ve směru opačném.

Vrstevní plocha na lavici vápencové kloní se od severozápadu k jihovýchodu, plocha trhliny ale opačně, od jihovýchodu k severozápadu.

f) Lavice druhá je právě tak dlouhá a mohutná, jak první; trhlina příční břidličnatosti *není ale pod trhlinou lavice první*, nýbrž je vzdálena o 2 *m* západně.

Kdyby vody měly použiti plochy, jakou jim poskytuje příční břidličnatost, tekly by trhlinou na první lavici se nalézající na lavici druhou, nyní by musily téci po vrstevní ploše této druhé lavice, aby se dostaly na lavici III. Zde ale trhliny není, nemohly tedy téci jinam, než po vrstevní ploše této III. lavice k jihovýchodu a nikoliv jak původně měly namířeno k severozápadu.

Tato šikmo vyvinutá břidličnatost *s trhlinami nejdoucími pod sebou v téže čáře, nevysvětluje nám praničeho pokud se týká kolmých komínů a propastí a chodeb stupňovitých v našich jeskyních se vyskytujících. Na jich vývin neměla žádného vlivu, je to právě tak jako by jí nebylo.*

1) Pozorujme nyní, v jakém poměru je údolí k této příční břidličnatosti. Usnadňovaly trhliny této příční břidličnatosti vodám, které od Křtin přicházely a údolí jdoucí k Josefovu vymílaly erosivní účinky?

Naprosto ne. Vody by byly musily běhati sem tam po plochách nakloněných vrstev a hledati trhliny šikmo jdoucí. Tím by byly vznikly labyrinty trhlin sestupujících do hloubky; nebylo by se ale vymlelo údolí ve směru horizontalním.

Na vývin údolí tedy neměla příční břidličnatost žádného vlivu.

g) Směr vápencových vrstev jde od severovýchodu k jihozápadu.

Vrstvy vápencové v tomto údolí (u řečeného lomu) sklánějí se od severozápadu k jihovýchodu. Vody tekoucí od Křtin narážely na tyto vrstvy jako na uzavřená vrata na příč, nikoliv tedy po délce (souběžně s vrstevním směrem) a to od té doby, kdy počalo se tvořiti, kdy jeho mělké, skalnaté dno položeno bylo při V. 434 *m* (skalky nad Výpustkem, až do dne dnešního, kdy je skalnaté dno má V. 370 *m*, je tedy níže o 64 *m*.

Vrstevní plochy nepomáhaly tedy vodám při vymílání tohoto údolí v žádné míře.

h) V žulosyenitu nejsou vrstevní plochy, není příční břidličnatosti a přece vody vymlely hluboká koryta od Blanska

k Brnu, od Klepačova k Skalskému mlýnu, od Adamova k huti v Josefově.

i) Naše jeskynní chodby jsou podzemními údolími, jež prostupují vápencové vrstvy všemi směry. Je třeba jen porovnati si Výpustek, kde je dokonce podélný oblouk anebo Ochozskou.

k) Co týká se jeskyň Sloupských, uvedli jsme v článku XL. na stránce 379. II., co na tvrzení Procházkově je pravdivého a co není.

O účincích příční břidličnatosti tu ani mluviti nebudeme; břidličnatost musí býti napřed dotvrzena, (není jí všude, jsou lomy, kde je skála jako slita).

Kdyby tu ale byla, je pro vývin kolmých propastí, chodeb stupňovitých a rovných bez významu.

Procházka v dolním patře nebyl (článek jeho vyšel v čísle 15. V. od 15. dubna 1899) a přece píše, jak prostory ony vznikly.

l) V Rasovně máme kolmou, na 50 *m* hlubokou propast; z příčin dříve uvedených nemohla vzniknouti proto, že tu snad máme příční břidličnatost. To má také místa o četných komínech.

m) Chodba hlavní, jdoucí směrem východním a severovýchodním protíná uložené vápencové vrstvy a nemohly na její vývin působiti ani plochy vrstevní, ani plochy příčné břidličnatosti.

n) Z toho, co uvedeno, poznává čtenář, že jest nepravdou tvrzení Procházkovo, jakoby vrstevní směr a příční břidličnatost určovaly vodám dráhu na povrchu a pod zemí.

o) Naše údolí (na denním světle), naše jeskynní chodby (údolí pod zemí) prostupují vápencové vrstvy všemi směry; rozumí se tedy samo sebou, že některéjich části leží také ve směru vrstevním.

p) Na příční břidličnatost našeho vápence upozornil před Procházkou dávno: Reichenbach (Geolog. Mittheilungen 1834, str. 88—89). Dr. Uhlig (1881 Beiträge, str. 113), Al. Makowsky a Ant. Rzehak (Umgebung von Brünn 1883, str. 182), a Dr. L. Tausch (v roč. c. k. říšs. geol. ústavu ve Vídni 1895, str. 355).

O nánosech potočních.

LXXXI. Procházka. Všechna údolí severního dílu moravského krasu jsou vyplněna nánosy ale různé mocnosti a různého stáří. Neznám alespoň dosud v nich žádného zákoutí, které by jich bylo zcela prosto. Pokud náplavy tyto jsou odhaleny a přístupny, skládají se z diluvialních hlin, místy ze štěrku a písku buď smíšených se skalní drtí, buď jí proložených. (V. 173).

Dr. Kříž: a) Procházka nesděluje svým čtenářům, jakým způsobem vyznačují se nánosy diluvialní (starší naplaveniny) od alluvialních (mladších naplavenin).

Není to věci tak snadnou určiti, z které doby ten anebo onen nános pochází; v mnohých a to četných případech se to vůbec určiti nedá.

Procházka má na mysli nánosy mořské (jurové, křídové a miocenní) jako starší; ostatní jsou dle něho vesměs diluvialní.

b) Nánosy diluvialní lze určiti pouze dle nálezů palaeontologických II. 253; náplavy alluvialní dle nálezů palaeontologických a archaeologických II. 253 a 167—170, 188—197. Procházka určoval ale stáři těchto nánosů *bez hloubení a bez nálezů.*

c) Povšimněme si blíže nánosů těchto v jednotlivých skupeních našeho jeskynního území.

V III. skupení.

1. V údolí Hádeckém nalézá se propadání 700 kroků jížně bývalého mlýna (nyní hajnovny) v řečišti (II. 96, 144).

Dal jsem propadání toto otevříti a shledal, že se do 5 *m* skládá nános z potočního štěrku.

Jest naprosto nemožno říci, z které doby nános pochází.

2. Z jeskyně Ochozské vyráží za časů povodní dravý potok.

V levo od potočiště Hádeckého (východně) na úpatí svahu naproti jeskyni čís. 6 (II. 116) je nános břeh tvořící, mohutný . . . . 4 *m*

Dejme tomu, že v řečišti je náplava mohutná tak, jak uvedeno pod čís. 1., tedy . . . . 5 *m*

máme tu tedy nános silný . . . . 9 *m*

Nemůžeme ale naprosto říci, z které doby pochází.

Po povodni v roku 1879 (II. 147) bylo na trati od Ochozské směrem ke kamennému žlíbku naneseno místy na půl druhého metru čerstvé náplavy (písek, bahnitá hlína, malé oblázky).

3. O miocenním slínu, písku a štěrku, viz II. 240—241.

V II. skupení.

4. Chtěje poznati nános potoční v údolí Křtinském, dal jsem v řečišti naproti Výpustku hloubiti šachtu, jdoucí na skalnaté dno. Šachta byla hluboká 5 *m*; nános se skládal z ostrého šedého písku, omletých drobových valounků a tu

a tam omletých vápenečků; ve hloubce 1·8 *m*. byl velký vápencový balvan.

Z které doby nános tento pochází, nelze naprosto říci.

Břeh má V.	380 *m*
Skalnaté dno má V.	370 *m*
je tu tedy nános na	10 *m*

mohutný.

Po povodni v roku 1883 (II. 80) byly v řečišti vybrány hotové rokle, jež vody pozdější nánosem vyplnily,

Kolikrát mohl nános ten na tom nebo na onom místě býti vyrván a mladšími naplaveninami nahrazen!

5. Jinak má se to ale v údolí, vedoucím k Jedovnickému propadání.

V Průvodci našem II. 9, vylíčili jsme stručně, jak vypadá nános, uložený při severním svahu tohoto údolí a na stránce 21. jsme podotkli, že nános pochází z doby diluvialní (starší naplaveniny) a to z té příčiny, že tu nalezeny byly zbytky zvířat diluvialních.

Nutno, bych věc tu poněkud objasnil.

Na spodě pískových vrstev a v písku samém naproti mlýnu akciového družstva nalezeny byly zbytky zvířecí, jež mi na mou žádost zaslal pan Dr. Med. Fr. Polčák, předseda tohoto družstva, doloživ, že mohu spoléhati se na to, že zbytky tyto z onoho naleziště pocházejí.

Určil jsem: 1. Třetí zub z dolní pravé čelisti sobí (Cervus tarandus). 2. Třetí zub z dolní pravé čelisti sobí (byli tedy zastoupeni sobi dva). 3. První obratel sobí (atlas). 4. Kost hákovitá (os hamatum) z jeskynního medvěda neobyčejné velikosti. 5. Půl stoličky z nosorožce. 6. Kopýtko z koně. Já sám jsem tu na podzim 1901 našel v onom písku na trati mezi mlýnem a mezi hutí. 7. Dva kusy, pocházející z mamutí stoličky. 8. V písku různě zbarveném (vrstva g) dva metry pod povrchem dva prsty (metacarpalia) z rosomáka. 9. Blízko víru (II. 9) z různobarevných jílovitých hlin 4 metry pod povrchem stoličku z divokého tura.

Tu jsou vesměs zástupcové fauny, jakou shledáváme v praeglacialních vrstvách v Kůlně (viz mou monografii v ročníku c. k. ř. geol. ústavu ve Vídni 1891, svaz. 41, str. 526—533 a tamtéž svaz. 42., str. 594—596).

Ovšem že tím není vyloučena možnost, že hořejší vrstvy pocházejí z období glacialního.

Ale o tom nelze pochybovati, že ucpávání prostor podzemních a vyplňování údolí započalo a pokračovalo v období praeglacialním.

V I. skupení jeskynním.

a) V Kotlině Sloupské.

1. *Studně hloubená v osadě na severní straně kostela.* Ve Sloupě bývá v létech suchých velká nouze o vodu.

Poutníků se tu schází na sta ano na tisíce a není tu ani vody pitné ani potoční.

Obec vynaložila již dosti peněz na pokusné hloubení, ale vše bez výsledku.

V roku 1881. hloubena byla široká studně na náměstí na severní straně kostela.

Dle sdělení bývalého lesmistra (Brendta) byl nános tento:

a) Černá hlína, kořínky prostoupená s malým potočním štěrkem . . . . 1·20 *m*

b) Potoční štěrk hrubší . . . . 10·80 *m*

c) Černavý ostrý písek . . . . 2·20 *m*

d) Žlutá mazná hlína . . . . 0·10 *m*

e) Žlutočervený písek s malými oblázky . . . 2·00 *m*

f) Žlutá mazná hlína . . . . 0·60 *m*

g) Potoční drobný nános . . . . 2·00 *m*

h) Žlutý hlinitý písek . . . . 2·64 *m*

úhrnem . . . . 21·54 *m*.

Skalnatého dna nedosaženo.

V. u kostela je . . . . 470·203 *m*,
hloubeno bylo . . . . 21·540 *m*,

tedy do V. . . . . 448·663 *m*.
Skalnaté dno před Kůlnou má V. . . . . 443·628 *m*,

jeví se tedy rozdíl zaokrouhleně . . . . 5·000 *m*.

Právě tolik obnáší také spád na povrchu (u kostela 470 *m*, před Kůlnou 465 *m* = 5 *m*); mám za to, že by byli studňaři přišli brzo na skalnaté dno, kdyby byli dále hloubili.

2. Studně hloubená v domě Med. Dra. Langra. Na jaře 1900, dal hloubiti lékař Sloupský Dr. H. Langer na svém pozemku ležícím asi uprostřed údolí na pravo, tedy severně od silnice, vedoucí ze Sloupa do Rájce studni při V. 470 *m*.

Na mou žádost zaslal mi pan Dr. Langer z každé sáhy dosti velkou část náplavy, popsav zároveň hloubku a bližší okolnosti při hloubení se vyskytlé; náplavu tu jsem pak i na místě porovnal.

Náplava byla následující:

a) Do hloubky 4° čili 7·6 *m* potoční štěrk a písek.

b) Z páté sáhy čili 9·5 *m* žlutá, písečnatá hlína, téměř bez oblásků.

c) Ze 6° čili 11·4 *m* potoční drobný nános.

d) Ze 7° čili 13·3 *m* žlutavá, písečnatá náplava s drobnými oblázky.

e) Z 8° čili 15·2 *m* žlutý písek.

Na to nastoupla voda; nížeji hloubeno nebylo.

3. Studně hloubená na dvoře nadučitele J. Necida. V r. 1900 stavěl nadučitel Sloupský Jan Necid domek na jižní straně osady na pravo od silnice (pravý břeh potoku Sloupského) při V. 468 *m*.

Na dvoře hloubena studně s následujícím profilem:

a) Černá ornice . . . . 0·50 *m*
b) Potoční štěrk hrubý (velké pleskáče, málo písku) 9.00 *m*
c) Vrstva písečnato-jílovitá . . . . 0·50 *m*
d) Drobový malý štěrk s pískem světložlutým (jako v hradbě u stupňovité) . . . . 2·80 *m*
e) Písek světložlutý, jurový . . . . 1·20 *m*
f) Písečnato-jílovitá vrstva částečně s železem vtroušeným . . . . 2·00 *m*

16·00 *m*

4. V šachtě pod vchodem Kůlny. Při hloubení šachty čís. XVIII pod vchodem Kůlny šla náplava na skalnaté dno a byla mohutnou na 16 *m*.

Nahoře byla hlína a vápencový štěrk na 4 *m*, pak ale s úrovní nynějšího údolí šel potoční nános 12 *m* hluboko; kosti zvířat diluvialních (pravěkých) šly až na skalnaté dno.

Z toho vidno, že údoli naproti Kůlně v oné době, kdy zvířata pravěká u nás se objevila a Kůlna počala se nánosem pokrývati, muselo býti v stejné výši s tímto skalnatým dnem.

V. půdy u šachty byla . . . . 468 *m*
šachta šla na skalnaté dno . . . . 16 *m*

byla tedy V. na . . . . 452 *m*
V. skalnatého dna údolí naproti Kůlně obnáší . . . . 443 *m*

je tedy níže o . . . . 9 *m*

Z toho jde na jevo, že kotlina Sloupská před příchodem zvířat diluvialních mohla se nánosem pokrýti jen na 9 *m* vysoko.[1])

5. Studně na dvoře hotelu Šošůvka zvaného. V r. 1897 hloubil Broušek studni ve svém dvoře; ve hloubce 17 *m* narazil na vápencové balvany; voda do studně z lejt puštěná ztratila se brzo; následkem toho byla studně zasypána a zřízen vodovod jdoucí na slínovitý příkrov na jižní straně Šošůvky. —

V. u studně byla . . . . 467 *m*,
studně byla hluboká . . . . 17 *m*

šla tedy do V. 450 *m*,

tedy o 2 *m* níže než naše šachta čís. XVIII., a přece tu nebylo potočního štěrku, nýbrž (jak jsem se 29. června 1897 přesvědčil změřiv hloubku a porovnav náplavu kolem studně uloženou) žlutá, mazná hlína s hranatými vápenečky.

Vody přicházející žlíbkem vedle silnice Ostrovské mívaly totiž tak silný spád, že vody jdoucí od Sloupa a nesoucí potoční štěrk nemohly až sem vnikati; vody pak tímto žlíbkem se hrnoucí přinášely (jak podnes) žlutou hlínu a vápenečky. Ejhle, jakou sílu mají takové bystřiny!

6. Ze Sloupa vede směrem východním silnice do Šošůvky; po obou stranách jsou domky, říká se ulici na Příhonech (viz našeho Průvodce I. 81).

Na začátku této ulice hloubena byla studně před domkem u silnice stojícím.

Studně šla 5 metrů hluboko v samém jurovém, s oblázky smíchaném písku, (leží tu ještě hromada písku před domkem).

Písek tento je totožný s pískem uloženým před Rudicemi (na cestě od Habrůvky) a východně Olomoučan (na cestě z Olomoučan do Rudic).

7. Na počátku žlíbku vedoucího do Žďáru nedaleko závrtku a panské cihelny (Průvodce I. 104) byl v r. 1900 otevřen hliník na 2 metry hluboko.

---

[1]) Porovnej mou monografii Die Höhlen in den mähr. Devonkalken und ihre Vorzeit. Ročník c. k. říš. geolog. ústavu ve Vídni 1891 svazek 41. str. 497—503.

Spodní vrstvu tvořil černavý slín z doby křídové a na něm spočívaly hlinito-jílovité vrstvy vodami splavené z původních, jurových uloženin na 3 *m* vysoko.

Vrstvy jurové v původním uložení ještě dnes lze nalézti na této straně, odkud mají vody spád do údolí Sloupského.

Výmluvným dokladem k tomu je následující případ.

Na podzim 1900 hloubil si domkář v Petrovicích jménem Jan Nečas studni na svém poli, vzdáleném 80 kroků jihovýchodně od prvního domku ze strany Sloupské.

Vrstvy byly tyto:

a) Ornice . . . . 0·30 *m*.

b) Jemný, žlutočervený anebo světložlutý písek a v něm slabounké pruhy téměř vodorovně uloženého písku bílého (v hrudě 10 *cm* byly čtyry pruhy ½ centimetrů) . . . . 1·50 *m*.

c) Jíl slínovitý, mazný, světlozelený . . . . . . 3·50 *m*,

celkem . . . . 5·30 *m*.

Na spodě voda. Výška nadmořská 542 *m* (dle mapy 1 : 25.000).

b) V kotlině Holštýnské.

1. V zahradě Vincence Hrubého. V roku 1900 hloubena byla v zahradě této studně 15·80 *m* hluboká, aniž dosažena voda.

Nános byl tento:

a) Na hoře černá prst . . . . 0·50 *m*.

b) Černice smíšená s menším potočním štěrkem 1·00 *m*.

c) Písečnatá, žlutavá, málo mazná vrstva . . . 0·25 *m*.

d) Potoční velký štěrk . . . . 6·50 *m*.

e) Písečnatá, žlutavá vrstva, jak nahoře . . . 0·25 *m*.

f) Potoční, velký štěrk . . . . 7·30 *m*,

úhrnem . . . 15·80 *m*.

2. Dolní mlýn nalézá se na pravém břehu Bílé vody vlastně na úpatí tohoto břehu, podél něhož teče mlýnská strouha. Půda u mlýna má V. 454 *m*.

Naproti mlýnu na východní (levé) straně Bílé vody začíná Lipovský žlíbek při V. . . . . 456·00 *m*.

Zde je na úpatí severního svahu uložena žlutavá, písečnatými pruhy prostoupená hlína, mohutná . . 3·00 *m*, jde tedy do V. . . . . 459·00 *m*.

Na této hlíně je potoční štěrk mohutný 1·20 *m*, jde tedy do V. 460·20 *m*.

Na vrchu je černá hlína na 0·20 *m* silná.

Slínovito-písčitá náplava mohla býti uložena jen jako kal ve stojaté vodě; když byla uložena (rozprostírajíc se po celé šířce žlíbku), nanesly vody potoku Lípoveckého onen potoční, 1·20 *m* mohutný příkrov.

Pak ovšem musily vystoupiti vody v kotlině této do V. 459 *m*, tedy tak vysoko, jak v dubnu 1900.

Poněvadž přepažení u Staré Rasovny sahalo v době glacialní do V. 462 *m*, není tu překážky žádné proti domněnce tu vyslovené.

3. O něco jižněji naproti propadání mlýnské strouhy je na levé (východní) straně kolmý břeh Bílé vody, který se stále sesypává; voda podemílá břeh a sřícený nános odnáší; jak dlouho břeh potrvá, nelze říci; trvání dlouhého nemá; profil byl v létě 1900 tento:

a) Na povrchu ornice . . . . 0·30 *m*.

b) Potoční drobnější štěrk . . . . 2·00 *m*.

c) Zbarvené vrstvy hlinito-písečnato-slínovité a sice:

d) Žlutavá hlína písečnatá . . . . 0·40 *m*.

e) Světločerveně zbarvený písek se skořepinami železitými . . . . 1·30 *m*.

f) Jemný potoční štěrk . . . . 0·40 *m*.

g) Mazná zelenavá hlína slínovitá . . . 0·40 *m*.

e) Potoční štěrk . . . . 0·50 *m*,

tedy . . . . 3·00 *m*.

a celkem . . . . 5·30 *m*.

V. řečiště při této hradbě je . . . . 450·— *m*.

Hradba vystupuje vysoko . . . . 5·30 *m*,

tedy do V. . . . . 455·30 *m*.

Vrstvy hlinito-písečnato-slínovité započínají ve hloubce . . . . 2·30 *m*,

tedy při V. . . . . 453·00 *m*.

Uložení těchto vrstev ze stojatých vod dá se snadno vysvětliti.

Vrstvy tyto vyrvány byly z údolí anebo ze svahů z uloženin jurových a křídových.

Vrstvy hlinito-písečnaté a slínovité, v nichž jsem v r. 1878 (dal jsem podkopati kus břehu, který se sesypal) našel zbytky diluvialních zvířat, nesahají na břeh západní. V létě 1901 dal jsem na břehu nedaleko mlýna vyhloubiti jár, jdoucí od vrchu až ke strouze; obnažen byl potoční nános; vrstev jmenovaných nenalezeno.

4. Naproti Rasovně na východním svahu skalnatého výběžku, na němž stojí trosky bývalého hradu, uložena je žlutavá hlína na 1—2 *m* mohutná, v níž tu a tam leží balvan vápencový, který se se skály svezl.

Řečiště u Rasovny má V.	445 *m*.
Hlinitý nános je vysoko	13 *m*,
má tedy V.	458 *m*.

Také uložení této hlíny, v níž přimícháno je dosti jemného písku, lze si snadno vysvětliti uložením kalu ze stojatých vod, které v období glacialním mohly dostoupiti V. 462 *m*.

5. Po povodni v dubnu 1900 uložila se mazná, žlutavá hlína před Rasovnou po obou stranách břehů na metr vysoko.

6. Od Rasovny táhne se 160 kroků dlouhá louka k staré Rasovně; v řečišti naproti Rasovně je tento profil:

a) Ornice travou porostlá	0·20 *m*.
b) Písek hlinitý	0·70 *m*.
c) Štěrk potoční	1·60 *m*,
úhrnem	2·50 *m*.

Koryto Bílé vody má tu V.	448·427 *m*,
náplava je mohutná	2·500 *m*,
louka má tedy	450·927 *m*.

Uložení potočního štěrku sáhá do doby, kdy vody na počátku doby diluvialní měly volný průchod do údolí Ostrovského; písečnato-hlinitá vrstva uložila se již v době, kdy vody počaly tvořiti jezero mezi Rasovnou a Starou Rasovnou.

7. Vchod do Rasovny nalézá se v chobotu se skalnatým dnem; po obou stranách zdvihají se pahrbky nánosu na 15 *m* mohutného, který se skládá z vápencových balvanů, potočního štěrku, hliny a písku.

V. řečiště u Rasovny je . . . . 445 *m*.
Pahrbky sáhají vysoko . . . . 15 *m*,
jdou tedy do V. . . . . 460 *m*.

Spojíme-li tyto pahrbky, pak uzavřeme vchod do Rasovny do V. 460 *m*; vody budou nuceny buď téci směrem jižním k Ostrovu (v době glacialní při V. 462), anebo se zastavovati a tvořiti jezero.

Ucpání stalo se tím, že mnoho vápenných balvanů se skalisk se sřítilo a že vody vyplnily mezery štěrkem a náplavami hlinito-písečnato-slinovitými a to v době diluvialní.

d) *Nánosy v kotlině Sloupské a Holštýnské známe tedy dobře; o hlíně z doby stepní* (prašnice = Löss) *nebylo nikde stopy.*

e) O tom tedy, že nánosy v kotlině Sloupské, Holštýnské a v údolí Jedovnickém pocházejí z doby diluvialní, není pochybnosti (vyjímaje vrchní vrstvy při velkých povodních nanešené nebo se svahů splavené).

Proč tu není naplavenin starších, předdiluvialních?

O této otázce jednali jsme II. 225—228, pokud se to týkalo usazenin z doby jurové.

Podobně mělo se to ale s usazeninami doby křídové a třetihorní.

f) Jak se ale stalo, že tu máme tak mohutné nánosy z doby diluvialní a proč jich není kp. v údolí Křtinském nebo Hádeckém?

Na stránce 136. II., jsme podotkli, že Brněnský záliv tvořil bránu do našich údolí a tím i do našich jeskyň.

Brána tato byla až do doby diluvialní uzavřena, t. j. záliv byl na 40 *m* mohutnými usazeninami naplněn.

Tyto neobmezovaly se ale jen na okolí Brněnské, nýbrž jak nám zbytky z miocenních usazenin dotvrzují, sahaly daleko do údolí Svitavy, zatarasujíce vchody do údolí našeho jeskynního území.

Také tato údolí byla alespoň částečně jimi vyplněna.

Z některých byly usazeniny vyplaveny úplně, v jiných zůstaly zbytky.

Ale to musíme pokládati za jisté, *že na počátku doby diluvialní byl vchod* (a snad dosti daleko do vnitř) *do údolí Punkvy zatarasen těmito usazeninami třetihorními.*

Vody přicházející od Sloupa a Holštýna zarazily se na těchto místech, jeskyně pokrývaly se náplavou, údolí nánosem.

Odplavením miocenních usazenin ze zálivu Brněnského, z údolí Svitavy a vedlejších žlebů uvolněna byla dráha a zjednán průchod vodám a nánosům.

V údolí Jedovnickém ukládaly se z téže příčiny nánosy diluvialní.

Zda-li v údolí, vedoucím ze Křtin do Adamova podobné nánosy jsou uloženy čili nejsou, nevíme.

Podobně má se to s údolím Hádeckým a údolím Říčky.

Já jsem ani tu ani onde diluvialních nánosů nenašel.

g) Procházka praví, že mu není známo žádné zákoutí, které by bylo zcela prosto těchto nánosů. Skalnaté dno najde obnaženo (tedy prosto nánosů: 1. Před vchodem do Rasovny (I. 86). 2. Tam, kde je první úzká v Suchém žlebě (I. 127). 3. Tam, kde je druhá úzká v Suchém žlebě (I. 127).

Zde může Procházka hloubiti a shledá, že údolí je přepaženo na dvou místech skalnatým stupněm. Voda ztrácí se u jeskyně číslo 12. Za to ale vyráží občas za Čertovým mostem. Před Kateřinskou vyrážel ještě 1900 (po povodni) v srpnu na úpatí jižního svahu potůček. Při povodni a po povodni (v dubnu 1900), vyvalovalo se z toho místa tolik vody, že by byla stačila na dvě mlýnská kola.

O diluvialních hlinách a o hlíně rudé (terra rossa).

LXXXII. Procházka: a) Převážný díl rozlohy našeho Krasu zříme dnes pokrytý jenom diluvialními hlinami (V. 12).

b) Diluvialní hlíny vyplňují závrty buď zcela, buď částečně a pokrývají prostoru mezi nimi téměř všude (V. 17). Obtíže spojené s vyšetřením mísovitých závrtů (mluví o závrtech nedaleko útulny u Macochy) vysvětlují se příkrovem diluvialních hlin nivelujících povrch našeho krasu (V. 17)

d) Na veškerém území ostatním (vyjímaje v okolí Rudic, Olomoučan, západně Habrůvky, severně Babic, v okolí Olomoučan, Lažánek a Jedovnic, kde jsou jurové rudy, písky, hlinky a miocenní jíly uloženy) jsou závrty žlutými diluvialními hlinami vyplněny (V. 44).

e) Tam, kde leží mocné žlutnice, spočívají zřídka na skalnatém dnu, jsouce obyčejně od něho odděleny hlinami pronikavě žlutými až žlutorudými, jež jsou terrou rossou, totiž zbytkem vápence vyluhovaného vodou atmosferickou.

f) Závrty v polji městikádském jsou proláklé ve výplni diluvialní (V. 203).

g) Polje za Bukovinkami plní mocná výplň z diluvialní hlíny. (V. 203).

Dr. Kříž: a) Domnívali bychom se, že geolog Procházka nám sdělí, co vyrozumívá hlinami vůbec a diluvialními zvláště a že nám zároveň udá místa, kde je našel a kde by je po něm badatel druhý mohl sledovati.

Procházka praví, že převážný díl rozlohy našeho krasu je pokryt diluvialními hlinami, že diluvialní hlíny vyplňují závrsty a polje, že diluvialní hlíny nivelují povrch našeho krasu atd.

Z toho vysvítá, že diluvialní hlíny najdeme všude, kam se jen obrátíme.

Jakou nepravdu tu Procházka svým čtenářům sděluje, poznáme hned.

b) Aby se ale předešlo sporům o tom, co je hlinou, co hlinou diluvialní, co hlinou rudou, nutno, abychom věnovali této petrografické a palaeontologické stránce svou pozornost.

1. Písek. Prohlížíme-li písek, shledáme, že se skládá ze samých zrneček ojedinělých bez příměsku; zrnka jsou podlouhlá, válcovitá, mnohohranná, lesknou se a jsou tak tvrdá, že lze jimi na skle udělat rýhy. Zrnka jsou křemenná.

Jsou písky čisté, hledané od zedníků a pokrývačů na maltu a nečisté, k nimž přimícháno mnoho látek vápenatých, slínovitých a jílovitých atd.; takové písky buď se na maltu nehodí, anebo se přesívají anebo přehazují přes drátěné sítě; zrnka písečnatá se sice úplně nevyčistí, písek je ale přece jako stavební material dobrý.

Namočíme-li písek, neutvoří se z něho těsto, které by se dalo hnísti a pak formovati, *písek nestane se plastickým; z písku nemůžeme dělati ani cihly ani hrnce; zrnka zůstanou ojedinělá, nespojí se, schází jim tmel je slučující.*

Písky mohou býti různě zbarveny.

2. Hlína. V otevřených hliníćích, kde se buď cihly dělají anebo hlína bere na mazání, bývají stěny kolmé, často přes deset metrů vysoké. Hlína v nich mívá barvu světložlutou. Bývají tu také pruhy hlíny různě zbarvené a tu a tam i pruhy černé.

Lidé na venkově znají velmi dobře vlastnosti takových hlin. Některá hlína je čistá bez cicvarů, maže se pěkně, z hlíny takové dělají se dobré cihly.

Na tom, jakou barvu hlína má, nezáleží; vyžaduje se pouze, aby se dala dobře hnísti, aby byla plastickou.

Co ji činí plastickou a čím liší se od písku?

Plavíme-li hlínu cihlářskou (ve zvláštních vysokých sklenicích na stojanu postavených tak, aby kalná voda z jedné sklenice tekla do druhé) přesvědčíme se, že se hlína skládá z drobných a drobounkých zrnek pískových, ale mimo *to z látky, která zrnka tato spojuje, tedy z písku a z tmele, který hlíně onu plastičnost dodává; tato hmota skládá se z jílu.*

Čím více jílu hlína obsahuje, tím je maznější, tím je plastičtější.

Žlutavá a rezavá barva hlíny pochází z rozkladu železitého (od hydratu kysličníku železitého).

Pruhy na černo zbarvené pocházejí od rozložených (hnijících) látek organických. Tam, kde býval močál nebo bujná louka, zbarví se hlína na černo.

O tom, jakým způsobem vznikla mohutná ložiska cihlářské hlíny, pojednal jsem obšírně ve svém díle Kůlna a Kostelík 435—454, pak v Časopise vlasten. muz. spolku Olomouckého 1896 čís. 49—50 v pojednání o chlumu Předmosteckém. Hlíny naneseny byly jako jemný prášek větry (na způsob sněhových závějí a nazývají se proto také prašnicemi); Němci mají pro tyto hlíny ustálený název Löss.

3. Hlinka. Hlinku kupují hospodyně v obchodech a vymazují jí štěrbiny mezi kachlemi na bílých kamnech vzniklé.

Hlinka tato vydobývá se v našem jeskynním území u Rudice, Olomoučan a u Habrůvky; rozváží se daleko a široko na zboží hrnčířské a na ohnivzdorné cihly (šamotky).

Hlinka tato má barvu bílou, rozmočená velmi se maže a pěkně se formuje. Některá hlinka má nádech bělo-červený.

V hlince neshledáme pod mikroskopem žádných křemenných zrn, žádných oblázků, je to jíl, plastická to hmota, která se z velké části skládá z kaolínu.

4. Rudá hlína (terra rossa). V jižním krasu vyplněny jsou prostory mezi vápencem se vyskytující rudou hlinou; hlína byvši vyplavena a splavena do závrtků a poljí tvoří hlavní část ornice. O tom, z čeho tato rudá hlína vzniká, vede se mezi geology spor, který dosud není ukončen.

V geologii vydané od znamenitého učence prof. Dra. M. Neumayera (Erdgeschichte 1895, I. 453) čteme:

»Jest to sice podivné, že by vápenec často sněhobílý, obsahoval v sobě červený jíl; než můžeme se o tom přesvědčiti takto:

Jest-li rozpustíme větší kusy docela bílého vápence krasového v octové kyselině, zůstává nám skutečně malá část červeného jílu obsahující na 20 % železitého kysličníku.

Terra rossa jest zbytkem, který zůstává při rozkladu vápence, když byly veškeré vápenité částečky vodami odneseny.«

V tom smyslu jsme také psali II. 95.

Než pokusy, jež jsem dle udání Neumayerova konal, nesouhlasí s tím, co učenec tento tvrdil, alespoň ne, pokud se týká našeho vápence (tedy ne vápence jižního krasu).

Věc, o níž se tu jedná, je důležitá, zajímavá, pokusy jsou snadné a laciné; každý čtenář se nimi pobaví a poučí.

a) Vzal jsem bílý krápníček 100 gramů vážící a vložil na plochou misku; polil jej octovou kyselinou tak, že krápníček byl ponořen a kyselina sáhala na kraje misky; na to jsem misku postavil za okno (v létě).

Působením kyseliny nastalo syčení; perličky vyskakovaly do výše, krápníček mizel.

Za týden nebylo viděti krápníčku; Co ale usadilo se na místce? Kraje misky byly pokryty sněhobílou hmotou, jak kdyby někdo krupici byl rozsel.

Na místce samé utvořen povlak téže zrnité hmoty a tam, kde ležel krápníček, byla z této hmoty nabubřelá, podlouhlá tyčinka.

O nějakém zbarvení na červeno, o nějaké hmotě železité nebylo stopy; z bílého krápníku byla sněhobílá hmota vápenitá.

b) Do hrníčku vložil jsem kus vápence, půl kilogramu těžkého, na němž jsem pozoroval červené (železité) pruhy.

Na vápenec jsem nalil tolik octové kyseliny, až byl ponořen; později, kdy se kyselina vypařovala, byla dolévána.

Asi za tři neděle usadila se na krajích hrníčku zrnitá hmota vápenitá, jak uvedeno při krápníčku, ale s tím rozdílem, že povrch její měl nádech světlorůžový.

Z vápence samého zůstala rosolovitá hmota trochu špinavá, ale ne zbarvená. Kysličník železitý zbarvil tedy vápennitou hmotu; *vápenec nezanechal ale žádnou železitou či rudou hlínu.*

Kde není hlíny, tam se z vápence hlína neutvoří; kysličník železitý barví ale obyčejnou hlínu na červeno a tvoří tedy z ní hlínu rudou čili terra rossu.

c) Vložil jsem do kyseliny dusičné krápníček; za hodinu byl krápníček rozložen a zůstal z něho bílý prášek.

d) Do kyseliny dusičné vložil jsem kus vápence 250 gramů vážícího. Za hodinu byla z něho hmota bílá, rosolovitá, na černo zbarvená. Byla tedy ve štěrbinách vápence černá hlína.

Ve vápenci nemohlo býti žádného kysličníku železitého, který by tuto hlínu byl na rudo zbarvil.

Netvoří se tedy rudá hlína všude tam, kde vápenec se rozkládá, nýbrž pouze tam, kde vápenec obsahuje pruhy anebo žíly červené, jimiž se hlína žlutá neko černá na rudo zbarví.

e) Rudá hlína u nás je silně jílovitá; obsahuje ale také zrnka písku, drobné kousky vápencové, tu a tam vyplavený drobek kalcitu (vápenec krystal.), co ale nejvíce na váhu padá, železnou rudu (rozdrobenou na kousky).

Smíchaná s vodou maže se, voda je intensivně na rudo zbarvena.

Z jaké látky u nás rudá hlína vznikla, poznáme hned. Zde sděluji prozatím chemický rozbor této rudé hlíny, pocházející z Kůlničky v údolí Hádeckém a z lomů Hostěnických uveřejněný v mé monografii o našich jeskyních v c. k. říš. geol. ústavě ve Vídni 1892, svaz. 42., str. 577.

Číslo běžné	Pojmenování	Červená hlína z Kůlničky v procentech	Červená hlína z lomů Hostěnických v procentech
I.	Ztráta vázané vody	4·3	2·11
II.	Kyselina křemičitá	47·91	39·44
III.	Vápenec	9·72	15·34
IV.	Magnesia	3·31	5·78
V.	Jíl	16·72	12·7
VI.	Kysličník železitý	9·26	7·01
VII.	Kyselina uhličitá	8·25	17·03
		99·67	99·41

Porovnejme s tím lučebný rozbor našeho vápence sdělený ve spise Al. Makowského a Ant. Rzehaka (Die geol. Umgebung von Brünn, str. 180).

Uhličitan vápenatý	98·94
Uhličitan hořečnatý	0·68
Kysličník křemenitý	0.37
Živičné látky	0.14
	99·53

V rudé hlíně nalezeno bylo jílu 16%, ve vápenci jen stopy, v rudé hlíně bylo kyseliny křemičité 39—47%, ve vápenci jen 0·37.

Odkud pocházejí látky tyto, které ve vápenci jen nepatrně jsou zastoupeny?

Z látek vápenitých nemohly se utvořiti, musí tedy pocházeti odjinud.

f) Když se vápenec rozkládá a vodami luhuje, zůstává docela jiná látka z něho (látka tato podobá se zrnitému popelu). O tom podávám rozbor lučebný uveřejněný v mé monografii v c. k. říš. geol. ústavě ve Vídni 1891 svaz. 41. str. 479 a pocházející z chemické laboratoře téhož ústavu:

Kyselina křemičitá	1·71%
Kysličník železitý	0·51%
Kysličník hořečnatý	0·39%
Kysličník vápenatý (vápno)	54·02%
Kysličník uhličitý	42·74%
Voda	0·56%
	99·93%

5. Slín. Je mořským bahnem a skládá se z jílu smíšeného hlavně s látkami vápenitými.

Slín třetihorní (miocénní) má barvu šedou, do zelena jdoucí, slín křídový je zbarven na černo a obsahuje mnoho uhélků.

c) Co vyrozumíváme hlinami diluvialními? Jsou to hlíny, jež uhlídáme v cihelnách a jež nebyly uloženy vodami, nýbrž větry, které vznikly z prachu, jsou tedy prašnicemi (Němci jim říkají Löss). Abychom mohli hlínu takovou nazvati diluvialní, je nutno, abychom stáří její určili nalezenými v ní zbytky zvířecími.

Kde těchto zbytků není, nelze rozhodnouti, z které doby hlína pochází.

Hlin uložených větry máme v jeskynním území velmi málo a o těch nelze říci, z které doby pocházejí.

V III. skupení jeskynním.

Blízko svahů devonských vápenců, totiž u Líšně a v Líšni samé je uloženo žluté cihlářské hlíny mnoho, sahá zde na 10—15 *m* hluboko.

Marně bychom ji ale hledali na vápenci, který se rozprostírá od Maloměřic k Horákovu, Mokré, Hostěnicím, Ochozi, Ubci a Babicím.

Na tomto prostranství není nikde cihelny, nikde otevřeného hliníku, vyjímaje následující místo:

Mezi Ochozí a hajnovnou Křtinskou, ale blíž této na svahu severním byl hliník s tímto profilem:

Nahoře hlína bělejší (z hlínky jurové utvořená) slínem miocénním prostoupená . . . . 1·00 *m*.

Vrstva hlíny hnědožluté anebo tmavožluté, manganovitými skvrnami a pruhy prostoupená . . . . . 1·00 *m*.

Hlína běložlutá na vápenci ležící . . . . 0·50 *m*,

úhrnem . . . . 2·50 *m*.

V hlíně sem a tam ostré vápenečky.

Hlína utvořena byla z usazenin jurových a byla dílem větry nanesena, dílem vodami dešťovými splavena. Nálezů žádných; z které doby hliník pochází, nelze určiti.

V II. skupení jeskynním.

Cihelna se žlutou hlinou na podkladě slínovitém (miocén) je hned za Křtinami za zahradou Uhrovou v údolí vedoucím k Jedovnicím.

Dále jsou dvě cihelny východně Jedovnic. Cihelny jmenované s otevřenými hliníky jsou ale na kulmu a nikoliv na vápenci.

Hliníky nalezáme na vápenci jen na dvou místech a to v údolí jdoucím z Josefova do Olomoučan a na jižní straně Rudic.

O hliníku v údolí na hoře jmenovaném zmínili jsme se II. 29 podotýkame jen, že nálezů není žádných a že nelze určiti stáří jeho.

O hliníku v cihelně Nejezchlebově na jižní straně Rudic psali jsme II. 30. Pravé žlutnice větrem nanešené tu není; nálezů žádných.

V I. skupení jeskynním.

Tam, kde se od Nových dvorů spouští žlíbek do údolí Půnkvy, je větry nanesená žlutnice; *jediuké to místo v celém tomto území*; nálezů žádných, stáří se nedá určiti.

Cihelna ležící u Petrovic na straně západní je na žulosyenitu a hlína, z níž se cihly dělají, není nanesena větry, nýbrž splavena vodami dešťovými do žlíbku dílem z útvaru jurového, dílem křídového.

d) Dle toho, co uvedeno v článku o Holštýně, vyrozumívá Procházka (a nutno to tak bráti ve smyslu geologickém) diluvialními hlinami tak zvané prašnice t. j. hlíny větry nanesené (Löss).

Co v tomto ohledě bylo možno vypátrati, sdělil jsem *Pravých žlutnic, tedy hlin, o nichž bychom s jistotou tvrditi mohli, že pocházejí z doby diluvialní, tu vůbec není.*

Tím méně lze o tom mluviti, že převážný díl rozlohy našeho krasu pokryt jest těmito hlinami.

e) Proč ale nemáme tu žádných anebo téměř žádných prašnic diluvialních?

Látky, z nichž se hlíny tyto mohly utvořiti, bylo a jest zde dostatek. Jsou zde písky, slíny, jíly, jež smíchány daly by žlutnice výborné.

Než tam, kde mají žlutnice se tvořiti a kde mají jako prášek větrem nebo větry býti ukládány (na spůsob sněhových závějů), tam musí býti tyto látky volny na povrchu. Jsou-li pokryty drnem, mechem, lesem a podrostem, nemá vítr k nim přístupu.

Celé naše jeskynní území musilo býti pokryto bujnými lesy (to dosvědčují také zvířata), jimiž půda byla chráněna a proto se v tomto prostranství netvořila prašnice.

Vody ovšem vybíraly látky, smíchaly je v jemný kal, ale odnášely tento buď do jeskyň nebo do propastí.

Na jiných místech, kde podzemních prostor není, zůstává takový kal na vzduchu ležeti, uschne a větry jej roznesou jako prášek tvoříce z něho žlutnice.

f) Procházka tvrdí, že naše závrtky, pak jeho polje vyplněny jsou diluvialními hlinami. Již několikráte jsme na to upozornili, jak Procházka pronáší úsudky bez skutečného bádání (hloubení) jen tak dle fantasie.

Tak se to má také s celou částí o diluvialních hlinách.

V závrtcích v Bukovinkách a v polji Procházkově není diluvialních hlin.

Trampler tu otevřel dva závrtky (Die Eröffnung zweier Dolinen 1893) a shledal, že v nich uložen jest žlutý písek s většími a menšími křemennými valouny a jíl (z doby jurové); ve hloubce 7 *m* našel lžíci silně rezavou, pak železnou rudu.

Trampler tu našel 16 kostek, jež mně zaslal k určení; kostky pocházely z těchto zvířat: Kůň (2), zajíc (2), ovce (12).

Nebylo tu tedy hlíny a dokonce ne hlíny diluvialní.

V závrtku za útulnou, o němž píše Procházka a v němž má býti příkrov diluvialních hlin, dal jsem hloubiti dvě šachty, jednu společně s Koudelkou, jednu sám.

V jedné z těchto šachet nalezeny byly kostky z domácího prasete a ze slepice.

Tak to vypadá s tím diluvialním příkrovem!

g) Tím ale není ještě vyčerpána látka o této tak důležité otázce.

Poněvadž Procházka tvrdí, že převážný díl rozlohy našeho krasu pokryt jest jenom diluvialními hlinami, dal jsem tam, kde nebylo možno poznati příkrov spočívající na vápenci hloubiti na příhodných místech šachty; výsledek je následující:

V III. skupení jeskynním.

1. V lese zvaném »Boří« tam, kde vápenec počíná vystupovati z usazenin třetihorních severně městečka Líšně. Pod lesní prstí na 20 *cm* silnou byla běložlutavá hlinka na 0·80 *m* mocná, na vápencovou skálu jdoucí.

2. V trati zvané »Kopaniny«, kde býval dříve les, hloubena šachta přes 3 *m*, aniž dosaženo skalnatého dna, ač tu a tam na blízko vápencové skalky z ornice vystupovaly.

Byla to závrtku podobná sníženina, vyplněná jurovým pískem.

3. V otevřených lomech vápencových pokrývá vápencovou skálu místy na jeden i na půl druhého metru mohutný příkrov hlinito-písečnatý z doby jurové pocházející (II. 122); v šachtě hloubené na 2 *m* východně a od tohoto lomu šla tato jurová usazenina na vápencovou skálu.

4. V lese zvaném »Na líchách«, 300 kroků severně od dolního mlýna hloubena šachta.

Nahoře pod lesní prstí 0·15 *m* silnou nastoupil spodní devon, zvětralý to pískovec. Ve hloubce 1 *m* byla tvrdá skála skládající se ze slepenců.

5. Nedaleko lomu »U Břaku« jižně Ochoze dal jsem hloubiti šachtu na voznici 80 kroků od polních tratí.

Nahoře byla černá prsť na 0·26 *m*, na to červeno zbarvená hlína se žlutavými pruhy 0·50 *m*, pak špinavě žlutavá, písečnato hlinitá vrstva na červenou skálu 0·40 *m*.

6. U Boží muky v lese (na silnici vedoucí z Ubce ke Klajdůvce) a to 26 kroků před Boží mukou (tedy jižně) a 15 kroků od silnice dal jsem hloubiti šachtu jdoucí na spodní devon. Nahoře lesní prst 0·20 *m*, pak běložlutavá písečnato-hlinitá vrstva (jurová) 0·40 *m* a spodní devon 0·90 *m*.

7. O kopání na Starých zámcích jednáno II. 183—188.

Nikde nenalezeno hlíny diluvialní.

V II. skupení jeskynním.

a) U Babic.

8. Na Příhoně. a) Ornice	0·20 *m*.
b) Hlína světložlutá	1·40 *m*,
úhrnem	1·60 *m*.

Hlína tato byla právě taková, jak železná ruda, která ze šachty zvané »Malá Macocha« (II. 50) pocházela; zbytky této železné rudy leží dosud na pokraji oné šachty.

Voda zbarvila se náplavou intensivně na žluto; v první sklenici zůstalo při plavení 150 gramů celkem 40 gramů křemenných a železitých zrnek, některá zrnka byla velká jak bob;

v poslední sklenici byl jemný, žlutý jíl s velmi drobоučkým pískem, který se mazal velmi dobře.

Z podobných rud vyplavuje se žlutá hlinka na prodej.

9. V »Zadním dílu«.

a) Ornice . . . . 0·40 *m.*

b) Hnědožlutá, rudými žilami a slínovitými hnízdy prostoupená hlína obsahující železné částky . 1·40 *m,*

úhrnem . . . . 1·80 *m.*

Na spodě skála vápencová. Ze 150 gramů vyplaveno v první sklenici 60 gramů písku zrnitého; některá zrnka jak čočka i hrách velká; drobné částky železité barvy černé.

10. V trati zvané »Přední čtvrtě.«

a) Ornice . . . . 0.40 *m.*

b) Tmavožlutá, železem prostoupená hlína . . . 1·00 *m,*

celkem . . . . 1·40 *m.*

Při plavení 150 gramů zůstalo v první sklenici 40 gramů písků, křemenných zrnek velkých jak krupice a hrách, pak černých železitých kuliček a tyčinek; kaolinové šupiny leskly se v plavené části ze sklenice II—IV. Ve sklenici V. jemný prášek jílovitý a křemenovitý.

11. V trati zvané »Člopy«.

a) Ornice . . . . 0.20 *m.*

b) Tmavožlutá hlína . . . . 0·50 *m,*

úhrnem . . . . 0.70 *m.*

Na spodě vápencová skála.

V hlíně bylo mnoho křemenných zrnek a rozdrobených částí železitých (drobounké kuličky); v 150 gramech plavené hlíny zůstalo v první sklenici tohoto zrní, jakož i železitých částí 50 gramů; vápenečků žádných.

V ostatních sklenicích zůstal mazný, tmavožlutý jíl a v něm jemná zrnka písečnatá s velmi drobnými částkami železitými

12. V trati zvané »Staré Babice«:

a) Ornice . . . . 0·40 *m.*

b) Zvětralý podklad žulosyenitový . . . . 0·15 *m,*

úhrnem . . . . 0·55 *m.*

13. V trati zvané »Zvěřinec«:

a) Ornice . . . . 0·15 *m.*

b) Náplava žlutavá prostoupena hnízdy slinovitými . . . . 1·15 *m*,

úhrnem . . . . . . 1·20 *m.*

Ostatně jak v šachtě deváté.

Odkud pochází příkrov zahalující vysočinu Babickou?

Vodami říčními nebo potočními nemohl býti nanesen; neboť vody tyto jsou hluboko pod vysočinou.

Triangulační bod má V. . . . . 500 *m.*
Závrtky v zadních dílech . . . . 480 »
Malá Macocha . . . . 495 »
průměrně tedy . . . . $\frac{1475}{3} = 492$ *m.*

Potok Křtinský u východu má . . . . 317 *m*,
je tedy níže o . . . . 175 *m.*

Průměrná V. vysočiny obnáší . . . . 492 *m*,
údolí Svitavy v Adamově (nádraží) má . . . . 244 *m*,
je tedy níže o . . . . 248 *m.*

Ale také vody svahové nemohly sem nanésti ony usazeniny, poněvadž tu není vyšších míst, s nichž by vody nános mohly splavovati.

Z vápencového podkladu se nemohl onen příkrov utvořiti, poněvadž neobsahuje vápencového štěrku a vápencových úlomků.

Z petrografického složení vychází na jevo, že jest to příkrov, který tu zanechaly mořské vody jurové.

Pozdější vody mořské (křídové a miocenní) stlačily svou tíhou jurové usazeniny zanechavše tu a tam hnízda slinovitá.

Usazeniny řečené jsou celkem v původním uložení a jen tam, kde později byla půda uvolněna a dešťové vody měly spád, zejména k závrtkům, byla horní část splavena.

Splavování toto mohlo se díti s účinkem vydatnějším teprv v době, kdy za příčinou získání orné půdy, lesy byly vysekány a půda pluhem, motykou a rýčem byla převrácena. To nestalo se ale v době diluvialní.

O diluvialních hlinách není tu ani stopy.

b) U Rudice.

14. Na »Tumperku« na druhém poli od cesty do Pivovarky:

a) Černavá ornice . . . . 0·18 *m.*

b) Bledožlutá, jílovitá hlína bez kamínků . . . . 0·32 *m.*

c) Hlína maznější, tmavožlutá obsahující pazourky a prostoupená manganovitými skvrnami a pruhy . . . 0·40 *m,*

celkem . . . . 0·90 *m.*

Hlína spodní je v původním uložení a pochází z doby jurové, vrstva uvedená pod *b* vznikla z hlinky jurové.

Zda-li je v původním uložení anebo byla splavena, nelze říci.

15. V trati zvané »Zlámaniny« naproti lomu:

a) Černavá ornice . . . . 0·05 *m.*

b) Červenohnědá skalnice, křemínky promíchaná . 0·45 *m.*

c) Vápencová skála . . . . —

celkem . . . . 0·50 *m.*

16. V trati zvané »Záhuminky«, 42 kroků od závrtku směrem k západu na panském poli:

a) Černavá ornice . . . . 0·20 *m.*

b) Hlína, žlutavá železitá . . . . 0·80 *m,*

celkem . . . . 1·00 *m.*

17. U Klímových závrtků 27 kroků od nich jihozápadně druhé pole od voznice vedoucí z Jedovnic do Rudice:

a) Ornice . . . . 0·20 *m.*

b) Červenohnědá skalnice . . . . 0·80 *m.*

c) Skála vápencová . . . . —

celkem . . . . 1·00 *m.*

18. V trati zvané »U horek« na pravo od cesty na Ložce:

a) Ornice . . . . 0·06 *m.*

b) Červenohnědá skalnice . . . . 0·50 *m*

c) Vápencová skála . . . . —

celkem . . . . 0·56 *m.*

V I. skupení jeskynním.

a) Na Harbechu:

19. Od železného kříže západně na panském poli:

a) Tmavohnědá ornice . . . . 0·50 *m.*
b) Hlína červenější, železitá s vápenečným štěrkem 0·50 *m.*
c) Vápencová skála . . . . —
celkem . . . . 1·00 *m.*

20. U voznice z Jedovnic do dvoru a z Rudic na Strážnou:

a) Červenohnědá skalnice . . . . 0·50 *m.*
b) Skála . . . . —
celkem . . . . 0·50 *m.*

b) U Ostrova.

21. Na poli v trati u »Kříže«:

a) Ornice . . . . 0·60 *m.*
b) Hlína bledožlutá, žilami manganovitými silně prostoupená . . . . 0·80 *m,*
celkem . . . . 1·40 *m.*

Na spodě velký vápencový balvan a skála.

Na stezce vedoucí od Vintoků směrem k silnici Sloupské vyčnívá všude vápenec z hlinitého, slabého příkrovu.

22. V trati zvané »Hraničné díly:

a) Ornice . . . . 0·30 *m.*
b) Hlína jak v šachtě předešlé číslo 21 . . . . 0·70 *m,*
celkem . . . . 1·00 *m.*

V šachtě ve hloubce 0·50 *m* mnoho balvánků vápencových a pod nimi nártní kost (calcaneus) z krávy; z toho vidno, že tato část pole se upravovala, že do nějaké jamky naházeno kamení a že se z původního uložení dostala tam také ona kost.

23. U Sloupsko-Lipovecké silnice na poli:

a) Ornice . . . . 0·15 *m.*
b) Červenavá hlína s černými manganovitými pruhy obsahující rohovce a pazourky . . . . 0·50 *m,*
celkem . . . . 0·65 *m.*

24. V trati v »Bukovinském díle« blízko lesa:

a) Ornice . . . . 0·15 *m*.

b) Vápencový štěrk a pod ním skála . . . . . 0·15 *m*.

25. V »Záhumenských dílech«, v nejlepší trati Ostrovské:

a) Ornice . . . . 0·40 *m*.

b) Jurová hlína červeno-žlutá, železitá . . . . 1·00 *m*,

celkem . . . . 1·40 *m*.

Na spodě vápencová skála.

26. V »Záhumenském díle« nedaleko osady:

a) Ornice . . . . 0·30 *m*.

b) Červenožlutá, železitá, jurová hlína . . . . 0·80 *m*,

celkem . . . . 1·10 *m*.

27. V téže trati asi 300 kroků od stodol:

a) Ornice . . . . 0·30 m.

b) Hlína červenožlutá, železitá . . . . 1·50 *m*,

celkem . . . . 1·60 *m*.

28. U silnice Ostrovské před hřbitovem:

a) Ornice . . . . 0·30 *m*.

b) Hlína, jak v předešlé šachtě . . . . 1·80 *m*,

celkem . . . . 1·80 *m*.

Ani u Rudice, ani u Harbechu, ani u Ostrova nemohly hlíny uvedené naneseny býti vodami říčními nebo potočními, poněvadž koryta jich jsou pod vysočinou.

Nemohly, ale také býti splaveny s míst vyšších vodami dešťovými, protože těch vyšších míst tu není. Hlíny tyto nejsou naneseny větry, poněvadž obsahují látky, jež v útvarech vysočinu ohraničujících (žulosyenit, kulm) se nenalézají.

Hlinitý příkrov u Rudice, u Harbechu a u Ostrova pochází z doby jurové. Jen tam, kde byla půda orbou uvolněna, byla hlína splavena anebo při obdělávání přeměněna.

O hlínách diluvialních (o prašnicích) nebylo nikde ani stopy. —

Konečná úvaha: *Při každém kritickém rozboru publikace odborné ptáme se v konečné úvaze: Byly naše vědomosti touto literární prací rozmnoženy, mezery vyplněny, chyby předchůdcův napraveny či nebyly?*

Víme po vydání publikací těchto o našem jeskynním území více, než jsme věděli, či nevíme?

Bohužel, že musím doznati, že Procházka svými publikacemi nahoře uvedenými (A—D) k rozmnožení těchto vědomostí ničím nepřispěl; víme po jich uveřejnění právě tolik, co jsme věděli již dříve.

O četných poklescích Procházkových tu pomlčím; čtenář jich shledá v článcích I.—LXXXII[1]) *velké množství.*

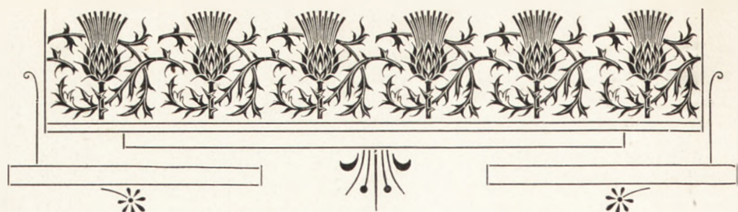


[1]) V případě, že by některý odborník chtěl z vlastního názoru přesvědčiti se, zda-li tvrzení Procházkovo anebo Křížovo na pravdě se zakládá, jsem ochoten v měsících letních (od prvního května do konce září) v neděli a ve svátek doprovoditi ho na místa, jež viděti si přeje.

Do jeskyň a do propastí doprovodil by ho Florian Koudelka, c. k. vrchní okresní zvěrolékař ve Vyškově.

F.

Několik posudků o I. díle našeho Průvodce.



Časopis Matice Moravské. Ročník XXV., sešit prvý, Brno 1901, str. 89—91.

»Kdo chceš navštíviti světoznámou propast Macochu a tajemnou Punkvu, kdo nahlédnouti do vysokých a rozervaných prostor jeskyně Kateřinské a obdivovati se velkolepé skalní bráně . . . . pocestuj se mnou«. Těmi slovy zvou nás spisovatelé k návštěvě moravského Krasu a k té cestě dávají nám do rukou svého Bädekra-Průvodce. Prozatím jest to jen první díl, ale mají brzy následovati ještě dva. Nazvali jsme knihu Bädekrem, a snad neprávem. Myslíme, že nad toho privilegovaného červeného průvodčího daleko vyniká podrobností, spolehlivostí zpráv a cenou vědeckou. — Přivedše nás k Punkvě vypravují spisovatelé o marných pokusech vniknouti odtud do Macochy, jíž věnují více listův. Nejobsáhlejší partie jedná o Sloupských jeskyních. Odtud dostaneme se k Holštýnu, do Ostrova a do Suchého žlebu. Tím končí se část popisná. Pak následuje díl o podzemních vodách, o naplaveninách v jeskyních, o diluvialních zvířatech a diluvialním člověku a j. K tomu připojeny jsou pověsti a jiné dodatky.

Obsah zajisté bohatý a zajímavý. Nyní ovšem jest nutno odpověděti na otázku: Jakou cenu má kniha? Nazvána jest »Průvodce«, a tím stanoven jest také její účel. Nesmíme ji pokládati pouze za spis čistě vědecký, ježto pro turistu bylo potřebí vložiti části a výklady, které by se jinak mlčením pomíjely. Tyto partie však jsou podřízené. Nejdůležitější jsou části, které obsahují způsob, popis a výsledky mnoholetého svědomitého vědeckého zkoumání, o čemž spisovatelé pojednali v četných publikacích vědeckých. To jsou zejména partie o Macoše, o Sloupských jeskyních, o Rasovně, o nadmořských výškách, o podzemních vodách, o naplaveninách v jeskyních, o propastech a j. Nevede nás to tedy obyčejný průvodce, jaký stává u vchodu jeskyň Sloupských, aby za odměnu ukázal taje podzemních kobek, a který o svém důležitém povolání nemá obyčejně ponětí. Jest to průvodce, stojící na výši odborného vzdělání, jenž vyloží, jakou důležitost má stanovení výšek nadmořských, jakou důležitost mají komíny, jak vnikla náplava do jeskyň, jak tu žil člověk současně s mamutem, a to člověk na značně vysokém stupni kultury a pod. A ty výklady všecky řízeny jsou ne bujnou fantasií, ale rozumem a skutečností. V té příčině poukazujeme zvláště na přídavek, popisující nové jeskyně Sloupské. Všecky tyto vlastnosti pojišťují knize cenu stálou i pro budoucnost.

Celkem Průvodce Křížův a Koudelkův jest jedinou knihou, která nejširší vrstvy poučuje o moravském Krasu způsobem vědeckým. Úprava knihy jest velmi pěkná, a cena neobyčejně nízká — 15 archů veliké osmerky s četnými illustracemi a cenným plánem Sloupských jeskyň za 1·50 K. Vítáme proto knihu a doporučujeme ji všem, kdo navštěvuje náš Kras, pro její důkladnost a spolehlivost. —r—

Časopis vlasteneckého spolku musejního v Olomouci. Roč. XVII., čís. 68. 1900, str. 169—170.

Kdo by pod tímto titulem očekával průvodce v obyčejném slova smyslu, zmýlil by se. Pp. autoři měli patrně úmysl, zpopularisovati tímto způsobem výsledky svých vědeckých bádání v moravských jeskyních, a kromě toho shrnouti veškery výsledky své mnoholeté práce o všech jeskyních moravského krasu v jednu knížku. Zůstavujíce sobě vrátiti se k této publikaci po vydání jejího II. dílu, zaznamenáváme zde prozatím toliko obsah I. dílu, který jest rozdělen na část polohopisnou a část poučnou. Tato poučná část jedná o nadmořských výškách, o podzemních vodách, o geologických dobách, o naplaveninách v jeskyních, o pravěkých čili diluvialních zvířatech, o pravěkém čili diluvialním člověku a o stáří jeskynní fauny u nás; k tomu druží se ještě část třetí o věcech různých, obsahující mimo jiné také pověsti o jeskyních v tomto díle popisovaných.

Moravská Orlice, v Brně, dne 7. října 1900 číslo 229, roč. XXXVIII.

Všem přátelům a navštěvovatelům »Moravského Švýcarska« dílo toto doporučujeme ku poučení i ku zábavě. Je to práce důkladná, při tom však podána slohem populárním, tak že velmi dobře poslouží každému čtenáři. I s připojeným půdorysem sloupských jeskyní stojí kniha tato, 244 stran velké osmerky obsahující, pouze 1·50 K.

Mimo to přinesla »Moravská Orlice« v neděli dne 26. srpna 1900 v č. 194 vyňatek z Průvodce o Punkvě, o Macoše a o jeskyni Kateřinské.

Lidové Noviny. Brno, dne 24. srpna 1900 č. 192, roč. VIII.

Přinesly výňatky o Holštýně a o propasti u obrázku prozkoumané od Flor. Koudelky a odporučili dílo takto: Právě vydán Průvodce do Moravských jeskyň od Dr. Kříže a Flor. Koudelky; je to spis zajímavý, kterýž vřele odporučujeme a z něhož některé vyňatky uveřejňujeme.

Národní Listy. Praha, dne 28. září 1900 č. 268, roč. XXXX.

Velmi důkladné dílo obsahující část polohopisnou poučnou a různé dodatky.

V čísle 68, ročník XXXXI., vydaném v Praze dne 9. března 1901 uveřejnily »Národní Listy« následující posudek:

Od čtyřiceti téměř let, od památného 18. srpna 1864, v němž spustil se ke dvoudennímu pobytu na dno propasti Macochy, jest dr. Martin Kříž předním zástupcem archaeologicko-anthropologického bádání v sesterské Moravě a jediným badatelem, který s užitím ryze vědecké methody odhaluje a zkoumá odvěké tajnosti devonského vápence, charakterisující přírodní vlastnosti Svitavského poříčí a tající v sobě nejstarší sledy lidského života, sdruženého ještě se životem tvorů dávno vyhynulých, mamuta a nosorožce. Ne-

úmornou pílí, náklady prostředky jednotlivce značně převyšujícími a obdivuhodným důvtipem vyšinul se Kříž na prvou autoritu ve příčině zpytování moravských jeskyň, na autoritu, jíž podrobiti se musili i slavný Virchov i mladší mnichovský jeho soudruh Ranke. Spisem svým »Kůlna a Kostelík« podal r. 1893 Kříž české veřejnosti monografie o dvou částech jeskynního světa v severním úkraji brněnském, spisem pak, o němž zprávu podáváme, hodlá způsobem látku vyčerpávajícím shrnouti a k obecnému prospěchu podati všechny vědomosti, jichž o jeskyních moravských dočinil se prací všeho svého jinošství i mužného věku.

Způsobem prostým i srdečným, odtud zvláště se zamlouvajícím, mluví ze spisu svého Kříž, s mladším spolupracovníkem Koudelkou sdružený, k českému lidu a předvádí mu tu vzácné přírodní tajnosti, přístupné a srozumitelné toliko oku vlastním mnoholetým pozorováním zkušenému, tu poučuje jej, kterak žil prvý člověk na této odvěké naší půdě. Způsob Křížův má při tom ve stálém zření povzbuzení. Neunavný badatel, který všemi cestami a s nemalým zdarem pokoušel se přírodě tajemství její odlouditi, má na mysli vzbuditi spisem svým následovníky, založiti si školu, která by jednou ve šlepějích jeho dále pracovala a bádala, neboť více než kdo jiný jest přesvědčen, co ještě vykonati zbývá, aby prozkoumány byly sloje, ponikvy a propasti moravské cestami lidským silám přístupnými! Než on také chce vzbuditi živý zájem, ba lásku krajanů svých k tajemným útvarům svitavského podsvětí, aby v nich spatřovali poklad přírodou svěřený.

Prvý díl vyhrazen poříčí pohorské říčky Půnkvy, po předě Macoše a soujmu jeskyň Sloupských. Kříž těže z přebohatých svých zkušeností, — odkazujeme čtenáře zvláště k zajímavému líčení obou výprav, 3. srpna 1880 a 22. listopadu 1881, jež Kříž proti vodám Půnkvy pod zemí podnikl — podává návod k účelné návštěvě přírodních památností těchto a při tom pojednává s největší možnou úplností a zevrubností o všech momentech, jichž se vytrvalým bádáním, měřením, srovnáváním a oceňováním dopátral. Četné fotografické snímky a plány, na vlastních kresbách a měřeních založené, text žádoucně dovršují.

Spis Křížův jest určen též pro lid a proto nepřestává autor toliko na populárním slohu, hojným přirovnáním z obecného života osvěženém, nýbrž poučuje čtenáře o lidech a živočiších, podobných vyšetřeným prvým obyvatelům jeskynního světa moravského, a s pietou snáší vše, co vnímává mysl lidu bájila a podnes bájí o Macoše a zjevech jí podobných.

Pozor. Olomouc, dne 6. října 1900 čís. 115.

Starý badatel moravských jeskyň Dr. Martin Kříž spolu s druhým badatelem Flor. Koudelkou, kterýž v poslední době nové krásné objevy učinil, vydali cenné dílo.

Slovanské Listy, v Hustopeči, dne 11. května 1901 č. 10. roč. VII.

Nastává doba výletů a cestování. Tak mnohý uvažuje o tom, má-li navštívit Berlín, Drážďany, Mnichov a j., ale na krásy přírodní nám blízké zhusta zapomíná. Máme to zde, máme to doma, zrovna u huby — jak říkáme, a proto snad si toho nevšímáme. Je mnoho, velmi mnoho našich lidí, kteří cestovali kus světa, leč o krásách Macochy a jeskyň Sloupských nemají potuchy. Kdož se ve směru tom informovati chtí, tomu vřele doporučujeme

nahoře naznačený spis našich moravských badatelů Kříže a Koudelky. Kniha stejně cenná a stejně zajímavá pro ty, kteří moravský náš kras navštívili, neb kteří se k tomu chystají. Zde dočítá se čtenář o pokusech a cestách výzkumních, které místy připomínají Jules Verneovská dobrodružství. Neméně zajímavé je předvídání obou zkoumatelů, kteří předpovídají takovýto osud Macoše. (Následuje vyňatek ze stati o Macoše).

Stane se vše to, jak zde předpověděno, či pomůže si příroda sama? Kdož ví, zda-li při nastalé záplavě vodou nenastanou pak nové a ještě velkolepější divy a úkazy přírodní? — Doporučujeme vřele »Průvodce do moravských jeskyní«. — Cena je vzhledem k obsáhlosti a bohatosti sneseného zde materiálu velmi levnou. Kniha tato neměla by v žádné knihovně u nás chybět. —

Stráž na horách. V Brně dne 7. března 1901 čís. 2. a 3., roč. II.

Přiznávám se, že 90% našeho lidu nemá ponětí, jaké krásy a velkolepé věci chovají v sobě naše hory Sloupské. Ba — nikdo na světě dosud neobjevil všech těch krás, které naše šedé, na pohled neužitečné skály v sobě chovají. Nikdo posud neodhalil tajemství, jak to všechno ve vnitř hor vypadá. Tvrdíme zcela určitě, že mnoho a mnoho překrásných jeskyní a netušených věcí chovají naše hory v lůně svém! Důkazem toho jsou nám stále nově a nově objevené jeskyně, jedna krásnější druhé!

Pravil jsem, že 90% našeho lidu nemá ponětí, co v sobě chovají hory naše věcí a krás — již objevených.

Důkaz toho podává nám kniha p. dra. Kříže, c. k. notáře ze Ždánic, který kolem čtyřiceti let kutá se v našich jeskyních, závrtcích, hloubá, hledá a objevuje světu věci nevídané!

Kniha dra. Mart. Kříže »Průvodce do moravských jeskyní« jest světlem, které nám ozařuje celou řadu záhad. Čtěte — a jako byste mocí tajemnou byli uchváceni a neseni do podzemních hlubin a jeskyní. Na pohled nepatrný otvor ve skále rozšiřuje se buď v Kůlnu nebo dělí se v tajemné chodby, které rozšiřují se v širší prostory, buď proměňují se v komíny nebo úzké, nízké díry.

Nebudeme se zde rozšiřovati o všech podrobnostech našich jeskyní a závrtků, které má p. dr. Kříž s obdivuhodnou přesností změřeny. Ani nebudeme líčiti krásy nových objevených jeskyní, ale prozradíme zde dvoje tajemství p. dra. Kříže, z nichž jedno týká se nové jeskyně, o které žádný dosud mimo p. dra. Kříže a dra Svobody neví, ač ji p. dr. Kříž v r. 1864 našel. Píše o ní takto:

(Následuje vyňatek o této jeskyni):

Druhou, velmi zajímavou statí v Křížově Průvodci jest možný osud Macochy, Holštýna atd. (Vyňatek o tom).

Učitel. V Brně, dne 10. května 1901 číslo 8, roč. XII., str. 152—153.

Jméno Dra. Martina Kříže známo je daleko za hranicemi naší říše. Zvučnosti svého jména dobyl si svým bádáním archaeologicko-anthropologickým; své práci poctivé a nejvýš přesné, na rozsáhlých základech založené, zasvětil celý život svůj, nelituje nákladů sebe větších, které prostředky jednotlivcovy značně převyšují. Není o tom dnes sporu, že Dr. Kříž je prvou auto-

ritou ve příčině zkoumání moravských jeskyň, a monumentálním dílem jeho jest a zůstane spis »Kůlna a Kostelík«. Dvě jeskyně v útvaru devonského vápence na Moravě. Bádání o pravěkém a předvěkém člověku. Brno 891*) vedle mnoha jiných důležitých a směrodatných prací.

Mnohý ze spisů Křížových octl se v rukou učitelstva a dychtivě bylo po něm sáhnuto. Spisem, o němž referujeme, podává Dr. Kříž se spoupracovníkem Florianem Koudelkou obraz jeskyň moravských tak, jak jen dovede vystihnouti badatel mnoholetým pozorováním zkušený.

V části A) polohopisné nalézáme obezřetného, důkladného i účelného průvodce, všech podrobností a památností si všímajícího.

I. Z Brna k Punkvě a Macoše, do jeskyně Kateřinské a k Čertovu mostu.

II. Jeskyněmi Sloupskými.

III. Sloupským žlebem a údolím Punkvy do Blanska.

IV. Údolím Holštýnským, Ostrovským a Suchým žlebem.

V. Vysočinou Ostrovskou.

VI. Vysočinou u Vilímovic a na Harbechu atd.

V části B) poučné shrnuje spisovatel svérázným způsobem, látku vyčerpávajícím, s úplnou zevrubností všechny momenty, kterých se dlouhým bádáním (téměř 40letým), nivelováním, hloubením šachet a štol, zkoumáním, přirovnáváním kostí etc. dodělal, uváděje statě:

1. O nadmořských výškách, 2. o podzemních vodách, 3. o geologických dobách, 4. o naplaveninách v jeskyních, 5. o pravěkých čili diluvialních zvířatech, 6. o pravěkém čili diluvialním člověku, 7. o stáří jeskynní fauny u nás.

Následují C) miscelanea (o věcech různých): Ukázka z literatury o jeskyních. Pověsti o Macoše, Hřebenáči, Balcarově hoře atd.

Na konec připojen zdařilý, přesný i jasný půdorys Sloupských jeskyň na základě vlastního vyměřování a určování směrů. Do textu zařaděny jsou četné fotografické snímky krajin, obrazy zvířat i průřezů jeskyň atd., které spis značně oživují, jako u málokterého jiného díla.

Není možno a nelze si představiti, aby učitel najmě moravský — zůstal nepoučen o otázkách, o nichž zajímavý obsah spisu tohoto jedná. Jen tehdy učitelstvo se zdarem vyučování se uchopí, když skuteční odborníci (zástupcové vědy) — jak to činí Dr. Kříž svými spisy vůbec a tímto zvlášť — seznámí nás se vzácnými přírodními tajnostmi, kteréž pak sluší praktikům methodicky spracovati a ve škole při vyučování užiti.

I naše osnovy učebné nařizují znalost otčiny a předpisují rozněcovati lásku ku vlasti, a tu spis Křížův poučuje nás, kterak pravěký člověk na této odvěké naší půdě žil, jaký pokrm a jak si připravoval, čím se odíval, jak šat shotovoval, kde a jak bydlel atd. vzbuzuje v nás živý zájem, ba lásku samu ku tajemným útvarům Svitavského podsvětí, nabádá nás, v moravském Švýcarsku spatřovali bohatý poklad, přírodou nám svěřený.

Jest ovšem spis Křížův v první řadě určen k obecnému prospěchu českého lidu vůbec, k němuž mluví spisovatel mluvou prostou, srdečnou uží-

*) Dílo toto bylo poctěno 3. prosince 1883 slavnostní cenou České akademie pro vědy, slovesnost a umění.

vaje četných přirovnání z obecného života čerpaných, čímž ukazuje, jak způsobem se zamlouvajícím dovede popularisovati nauky tak nesnadné; ale i učitel, jenž bývá — druhdy v nemalých nesnázích, odkud čerpati zprávy o pradávných dobách — nalezne zde od osvědčeného i povolaného odborníka hojný pramen bohatého naučení.

Jistě nemine se spis Dra. Kříže a Flor. Koudelky svého účelu: upozorniti a povzbuditi širší kruhy, by všímaly si a pracovaly ve šlépějích badatelů, by prozkoumán byl náš Kras moravský i tam, kam dosud nezasáhl se zdarem dr. Kříž. A zbývá ještě dosti vykonati, přiznává sám náš neunavný badatel.

Úkolem pak těchto našich řádků bylo, upozorniti na výborný spis, který učitelstvu vřele doporučujeme.

Kniha obsahuje 244 stran velké 8°. — Cena je báječně nízká II. díl chystá se do tisku.

Vesmír. Praha dne 15. března 1901 č. 11.

Objemná kniha o 244. str. s četným vyobrazením ač za 1 korunu neobyčejně levná a přístupná, není přece jen myšlená a psaná jako pouhý průvodce pro turisty. Je to spíš zevrubný popis lokalit ze zřetelem ku všem známým výzkumům, ovšem i ze zřetelem ke spůsobu přístupu k nim.

Po stránce odborné je to přehled známých faktů, na jichž výzkumu zejména Dr. Kříž velký měl podíl.

Hlasy z Hané. V Prostějově dne 17. října 1900, čís. 82., roč. XIX.

Nákladem svým a tiskem pana Jana Hona ve Vyškově vydali páni dr. Martin Kříž, notář ve Ždánicích a Florian Koudelka, okresní zvěrolékař ve Vyškově, bezmála půl třetího sta stránek silné dílo pod názvem »Průvodce do moravských jeskyní«. Dílo toto jest poznačeno jako díl I., pojednávající o »Punkvě, Macoše, Sloupu, Holštýně, Ostrově, Vilímovicích a Harbechu«, z čehož soudíme, že lze očekávati, ještě díly další, pojednávající o ostatních znamenitostech našeho Krasu. Vzhledem k osvědčeným jménům obou pánů vydavatelů nelze o důkladnosti, věcnosti a všestrannosti díla právě vyšlého pochybovati, které jest asi na ten čas posledním slovem co do znalosti našeho středomoravského »Krasu«. Obmezený prostor listu našeho nedovoluje nám, probrati obsah celé knihy, ale s dobrým svědomím můžeme dílo to odporučiti nejen studiu učence, nýbrž i zvědavosti obyčejného čtenáře. Připojený půdorys sloupských jeskyň usnadňuje pochopení předmětu. Praehistorické rozhledy, jakož i prorocké pohledy do budoucnosti jsou velezajímavé. Dovolujeme sobě nejen správy českých škol moravských, nýbrž i každého jednotlivce vyzvati, by sobě vynikající dílo to opatřil, buď pod adresou tiskaře p. Jana Hona neb p. okr. zvěrolékaře a spoluvydavatele p. Floriana Koudelky, oba ve Vyškově.

Vyškovské noviny ze dne 21. září a 5. října 1900 čís. 18. a 19. roč. IX.

Uveřejnily posudek obsažený pak též v »Hlasech z Hané« a přinesly ve feuilletonu vyňatek o nové jeskyni ve Sloupě.

Zájmy lidu. Číslo 41. z r. 1900.

Objemný spis tento (244 str.), četnými illustracemi ozdobený, uvítán bude zajistě veřejností českou s nemalým povděkem.

Hanácké noviny, ve Vyškově, dne 25. srpna 1900 čís. 8. roč. I.

Přinesly vyňatek: Ukázka z dějin literatury o jeskyních. O Macoše. První sestup do této propasti.

Věstník českých professorů. Vydává ústřední spolek českých professorů v Praze. Pořádá Fr. Bílý, ředitel c. k. reálky v Žižkově. Roč. VIII. Číslo 3. Únor. V Praze 1901.

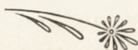
Mýlil by se, kdo by podle názvu hledal knihu, jako jsou Průvodci Kafkovi po království českém. Jménem tím spisovatelé chtěli naznačiti, že to má býti příruční kniha pro každého, kdo chce nabýti vědeckého poučení o poměrech moravského krasu. Vědecké zkoumání této oblasti na Moravě jest vůbec data velmi mladého, trvá asi půl století. Systematicky pracovati počal vlastně dr. Kříž a vykonal práci, kterou objasnil některé vědecké otázky a která mu zjednala zvučného jména. V přítomném spise podává spolu s druhým zasloužilým badatelem Flor. Koudelkou, výsledek dlouholetých prací. Tento první díl věnován jest severní části, okolí sloupskému, Lze tu čísti mnoho zajímavých věcí: svědomitý popis Macochy, sloupských jeskyň, výprav do Punkvy a do propastí, podnikutých hlavně Fl. Koudelkou. Tomuto děkujeme za správné stanovení rozměrů propastních, především nově objevené jeskyně v Sloupu, čímž na pravou míru uvedl dithyramby nadšenců, kterým bylo popřáno nejdříve viděti ty nové, ale dlouho tušené prostory.

I jiné věci jsou důležité: přesné stanovení nadmořských výšek, jimiž dr. Kříž vypočetl a stanovil tok podzemních vod; výklady, že náplava dostala se do jeskyň jediné tak zvanými komíny a že člověk tu žil současně s mamutem. Zajímavá jest také partie o diluvialní fauně, jejíž hojné zbytky nacházejí se v jeskyních. — Kdo chceš navštíviti náš Kras, přečti si napřed tohoto Průvodce.

Pardubický list „Pernštýn“ od 16. července 1901 čís. 20.

Průvodce do moravských jeskyní nese název cestopis, jež sepsali pp. Dr. Martin Kříž, c. k notář ve Ždánicích na Moravě a p. Florian Koudelka, c. k. zvěrolékař ve Vyškově. Průvodce tento pojednává velice důkladně a zevrubně o roklinách a krajích — Punkvě, Macoše, Sloupu, Holštýnu, Ostrovu, Vilímovicích a na Harbechu. Z každé stránky jest patrno, že práce tato sestavena jest s neobyčejnou horlivostí a vědomostí. Krok za krokem provázejí vás spisovatelé těmito věkopamátnými útvary přírody, provázejíce tento výklad a postup velmi vhodnými obrázky. Část poučná jest neméně velmi prakticky sestavena a snadno pochopitelná.

A dodáme-li, že knížka tato končí zevrubnou mapou půdorysovou a že čítá 244 stran a stojí jen 1·50 K s por. tu zajisté dozná nám každý, že s plným přesvědčením můžeme turistům, přátelům přírody co nejvřeleji tuto doporučiti.



OBSAH:

A.

Skupení druhé.

a) Část polohopisná.

b) Část odborná.

B.

Skupení třetí.

a) Část polohopisná.

b) Část odborná.

C.

Část souborná.

D.

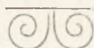
Dodatky.

E.

Příspěvek k jeskynní literatuře.

F.

Několik posudku o I. díle našeho Průvodce.



Tiskové chyby rušící smysl obsahu:

Na str.	13.	řádek	2.	z dola čti: »Celkem sestoupili jsme hluboko . . . . . 23·50 *m* a vyšetřili ještě hloubku . . . . . 33·00 *m*, tedy úhrnem . . . . . 56·50 *m*.
» »	15.	»	1.	s hora čti »chodba« místo »chodby«.
» »	16.	»	19.	z dola čti »jsme« místo »jsem«.
» »	42.	»	21.	s hora čti »set« místo »sest«.
» »	61.	»	23.	s hora čti »července« místo »června«.
» »	69.	»	20.	z dola čti »něm« místo »ni«.
» »	75.	»	16.	z dola čti »11·800 *m*« místo »12·100 *m*« a na řádku následujícím »47·200 *m*« místo »47·500 *m*«.
» »	76.	»	3.	z dola čti »0·943« místo »0·948«.
» »	82.	»	17.	s hora čti »spádem« místo »západem«.
» »	85.	»	4.	z dola čti »nichž« místo »niž«.
» »	94.	»	12.	z dola čti »dále« místo »dálo«.
» »	108.	»	21.	s hora čti »propadáním« místo »propadením«.
» »	117.	»	17.	s hora čti »dlouhá« místo »dlouná«.
» »	125.	»	24.	z dola čti »Klajdůvské« místo »Klajnovské«.
» »	141.	»	5.	z dola čti »47·200 *m*« místo »48·500 *m*« a na řádku následujícím »157·519 *m*« místo »158·819 *m*« a dále »158 km« místo »159 km.
» »	148.	»	17.	s hora čti »321 *m*« místo »221 *m*«.
» »	151.	poslední řádek pod obrázkem čti »Půdorys jeskyně Kostelíku«.		
» »	165.	řádek	2.	s hora čti »srostlá« místo »srostá«.
» »	193.	»	12.	z dola čti »zhotovení« místo »zhotování«.
» »	215.	»	20.	s hora čti »Planivami« místo »Planinami«.
» »	218.	»	12.	s hora čti »vyvřelé« místo »vymřelé«.
» »	226.	»	13.	s hora čti »pro« místo »po«.
» »	237.	»	poslední	čti »numulit« místo »numutit«.
» »	262.	»	16.	s hora čti »u Mor. Ostravy« místo »a Mor. Ostravy«.
» »	270.	»	6.	z dola čti »5 *m*« místo »15 *m*«.
» »	302.	»	18.	z dola čti »na straně« místo »ne straně«.
» »	310.	»	19.	z dola čti »kříček« místo »křížek«.
» »	335.	»	17.	z dola čti »od jv. k sz.« místo »od jv. k sv.«.
» »	352.	»	5.	s hora čti »f)« místo »F)«.



Vložka.

a) Dodatek k posudkům uvedeným na stránce 470—476.

Národní Listy, v Praze, ve čtvrtek dne 10. října 1901, číslo 279, ročník XXXXI.

Feuilleton: Z brněnských letních pobytů.

Poučnou brožuru pp. dra. Martina Kříže a Floriana Koudelky*) lze vřele doporučiti. *Charles Hipman.*

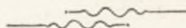
Československé letopisy musejní v Čáslavi. Ročník I. 1902, str. 35.

Dr. Martin Kříž a Florian Koudelka: Průvodce do Moravských jeskyň. I. díl.

Výsledek vlastního bádání podávají slovutní moravští badatelé Dr. M. Kříž a Fl. Koudelka v obšírném tomto díle. Na základě svých vědeckých výzkumů, a to již čtyřicetiletých, uvádějí čtenáře ku charakteristickým známkám moravského Krasu, ku Macoše a Sloupským jeskyním a slohem zvláště živým vysvětlují pozůstatky života lidského z pravěku v hlubinách vápence devonského nalezené, objasňujíce a dovozujíce doklady průběh práce badatelské.

Věru obdivuhodný výkon životní práce Křížovy, kteráž uznání došla nejen u nás, ale i v cizině, a postavila Dra. Kříže mezi první autority archeologicko-anthropologického bádání.

My vrátíme se příležitostně ku činnosti Dra. M. Kříže i k dílu přítomnému. Dnes jen stručně posudek svůj v těchto několik řádek shrnujeme a upozorňujeme na vydané dílo, kteréž nejen odborníkům, ale, a to zvláště nejširším vrstvám jest vítanou a zajímavou publikací o době pravěké.



b) Další tiskové chyby rušící smysl obsahu:

Na stránce	396.,	řádek	15.	s hora	čti »délky« místo »délka«.
» »	399.,	»	19.	s hora	čti »však« místo »vak«.
» »	406.,	»	20.	s hora	čti »potírajících« místo »protírajících«.
» »	407.,	»	14.	z dole	čti »tom« místo »tam«.
» »	432.,	»	16.	s hora	čti »konkordantně« místo »konkordatně«.
» »	438.,	»	2.	s hora	čti »30⁰« místo »30⁸«.
» »	454.,	»	11.	s hora	čti »závrty« místo »závrsty«.
» »	457.,	»	13.	s hora	čti »nebo« místo »neko«.
» »	466.,	»	8.	z dole	čti »calcaneus« místo »calčaneus«.
» »	467.,	»	16.	s hora	místo 1·60 *m* má býti 1·80 *m*.
» »	467.,	»	19.	s hora	místo 1·80 *m* má býti 1·50 *m*.



*) »Průvodce do moravských jeskyň«. Díl I. Ždánice—Vyškov.

41

Akc. moravská knihtiskárna Polygrafie v Brně